

**PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA
VERTEBRATA SEBAGAI SUMBER BELAJAR
BIOLOGI DENGAN MEMANFAATKAN KEBUN
BINATANG MANGKANG PADA SUB MATERI
KUNCI DETERMINASI KELAS VII
DI SMP N 1 BRANGSONG**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat
guna memperoleh gelar sarjana S1 dalam
pendidikan biologi



Disusun oleh:

Sri Damayanti

1503086052

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2019**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sri Damayanti

NIM : 1503086052

Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**Pengembangan Ensiklopedia Vertebrata Sebagai
Sumber Biologi Dengan Memanfaatkan Kebun
Binatang Mangkang pada Sub Materi Kunci
Determinasi di kelas VII SMP N 1 Brangsong**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 23 maret 2020

Pembuat pernyataan,

Sri damayanti
NIM: 1503086052



KEMENTERIAN AGAMA R.I
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl.Prof.Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang

Telp. 024-7601295 Fax: 7615387

PENGESAHAN

Naskah Skripsi Sebagai Berikut:

Judul : 'Pengembangan Ensiklopedia Vertebrata sebagai Sumber Belajar Biologi dengan
Memanfaatkan Kebun Binatang Mangkang pada Sub Materi Kunci Determinasi
Kelas VII SMP N 1 Brangsong'

Penulis : Sri Damayanti

NIM : 1503086052

Jurusan : Pendidikan Biologi

Telah diujikan dalam sidang munaqasyah oleh dewan penguji fakultas sains dan teknologi UIN
Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam ilmu
pendidikan biologi.

Semarang, 26 maret 2020

<p>Penguji I,</p>  <p>Dra. Miswari, M. Ag NIP: 196904181995032002</p>	<p>Penguji II,</p>  <p>Nur Khasanah, M. Kes NIP: 19511132005012001</p>
<p>Penguji III,</p>  <p>Dra. Liyanah, M. Pd NIP: 195903131981033007</p>	<p>Penguji IV,</p>  <p>Nur Hayati, M. Si NIP: 197711252009122001</p>
<p>Pembimbing I,</p>  <p>Siti Mukhlisoh S, M. Si NIP: 197611172009122001</p>	<p>Pembimbing II,</p>  <p>Dra. Miswari, M. Ag NIP: 196904181995032002</p>

NOTA DINAS

Semarang, 10 maret 2020

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sain Dan Teknologi
UIN Walisongo
di Semarang

Assalam'ualaikum wr. wb

Dengan ini di beritahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Pengembangan Ensiklopedia Vertebrata Sebagai Sumber Belajar Biologi
Dengan Memanfaatkan Kebun Binatang Mangkang pada Sub Materi Kunci
Determinasidi Kelas VII SMP N 1 Brangsong.
Nama : Sri Damayanti
NIM : 1503086052
Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sain dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam Sidang *munaqosah*.

Wassalamu'alaikum wr. wb

Pembimbing I



Siti Mukhlisoh Setyawati, M. Si
NIP. 197611172009122001

NOTA DINAS

Semarang, 23/12/2019

Kepada
Yth. Dekan fakultas sains dan teknologi
UIN Walisongo
Di Semarang

Assalamualaikum. Wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : "Pengembangan ensiklopedia vertebrata sebagai sumber belajar biologi dengan memanfaatkan kebun binatang mangkang pada sub materi kunci determinasi kelas VII SMP N 1 Brangsong"

Nama : Sri Damayanti

Nim : 1503086052

Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada fakultas sains dan teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam sidang munaqosyah.

Wassalamualaukum. Wr. wb.

Pembimbing II,



Dra. M. Swari, M. Si

NIP.196904181995032002

ABSTRAK

Judul : **"Pengembangan Ensiklopedia Vertebrata sebagai Sumber Belajar Biologi dengan Memanfaatkan Kebun Binatang Mangkang pada Sub Materi Kunci Determinasi Kelas VII SMPN 1 Brangsong"**

Nama : Sri Damayanti

NIM : 1503086052

Keterbatasan referensi buku sebagai sumber belajar membuat peserta didik sulit dalam memahami materi kunci determinasi, demikian pula pada kelas VII. kebun binatang mangkang memiliki potensi sebagai sumber informasi terkait materi keanekaragaman dan pengelompokkan hewan. Ensiklopedia merupakan salah satu bentuk sumber belajar yang dapat membantu memberikan informasi penting yang ringkas baik berupa tulisan maupun gambar, maka dari itu dilakukan penelitian Pengembangan Ensiklopedia Vertebrata Sebagai Sumber Belajar Biologi dengan Memanfaatkan Kebun Binatang Mangkang pada Sub Materi Kunci Determinasi Kelas VII di SMP N 1 Brangsong. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui kelayakan ensiklopedia vertebrata sebagai sumber belajar biologi dengan memanfaatkan kebun binatang mangkang pada sub materi kunci determinasi. Penelitian ini menggunakan prosedur pengembangan ADDIE (*analysis, design, development, implementasi, evaluation*). Instrumen yang digunakan berupa tes *pretes* dan *postes*, instrumen angket. Hasil pengembangan sangat layak digunakan dalam pembelajaran, hal tersebut berdasarkan penilaian yang dilakukan ahli materi sebesar 74,12%, ahli media sebesar 82,70%, guru biologi sebesar 98,82%, dan tanggapan peserta didik rata-rata sebesar 88,67%. Keefektifan ensiklopedia vertebrata ini skor peningkatan sebesar 0,78, yang menyatakan >0,7=tinggi. Dari hasil kualitatif diatas menyatakan ensiklopedia vertebrata layak dijadikan sebagai sumber belajar biologi sub materi di kelas VII SMP N 1 Brangsong.

Kata kunci: ensiklopedia, sumber belajar, kebun binatang mangkang

TRASLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi huruf-huruf arab latin dalam skripsi ini berpedoman ada SKB menteri agama dan menteri pendidikan dan kebudayaan R.I. Nomor: 158/1987 dan Nomor : 543b/U/1987. Penyimpangan penulisan kata sandang [al-] disengaja secara konsisten supaya sesuai teks arabnya.

ا	A	ط	T
ب	B	ظ	Z
ت	T	ع	'
ث	S	غ	G
ج	J	ف	F
ح	H	ق	Q
خ	Kh	ك	K
د	D	ل	L
ذ	Z	م	M
ر	R	ن	N
ز	Z	و	W
س	S	ه	H
ش	Sy	ء	'
ص	S	ي	Y
ض	D		

Bacaan Mad:

ā = a panjang

ī = i panjang

ū = u panjang

Bacaan Diftong:

أُي = au

أَي = ai

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan inayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Ensiklopedia Vertebrata Sebagai Sumber Belajar Biologi dengan Memanfaatkan Kebun Binatang Mangkang pada Sub Materi Kunci Determinasi Kelas VII SMP N 1 Brangsong”. Sholawat serta salam kita haturkan kepada Nabi Muhammad SAW, semoga kita dapat mendapat syafaatnya. Amin.

Kerendahan hati dan kesadaran penuh dari penulis, penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan mungkin terselesaikan tanpa adanya motivasi dan bantuan dari semua pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, yaitu kepada:

1. Prof. Dr. H. Imam Taufik, M. Ag. Selaku rektor UIN Walisongo
2. Dr. H. Ismail, M. Ag. Selaku dekan fakultas sains dan teknologi UIN Walisongo

3. Drs. Listyono, M. Pd. Selaku ketua jurusan pendidikan biologi fakultas sains dan teknologi UIN Walisongo Semarang.
4. Siti Mukhlisoh S, M. Si. Selaku dosen pembimbing 1 dan Dra. Miswari, M. Ag. Selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama proses penulisan skripsi dengan penuh kesabaran dan ketelitian.
5. Bunga Ihda N, M. Pd. Selaku validator ahli materi dan Elina Lestariyanti, M. Pd. Selaku validator ahli media yang telah memberikan saran yang membangun kepada penulis dalam menyelesaikan produk penelitian.
6. Bapak dan ibu dosen fakultas sains dan teknologi khususnya dosen jurusan pendidikan biologi atas ilmu yang diberikan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan di UIN Walisongo.
7. Kepala sekolah SMPN 1 Brangsong bpk. Sri hardanto, M. Pd, yang berkenan memberikan izin kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian, dan bpk. Supriyono, S. Pd, yang telah membimbing dan memberi arahan penulis selama penelitian.
8. Bpk. Drs. Rozikin, selaku guru mata pelajaran IPA di SMP N 1 Brangsong yang berkenan membantu dan

memberi nilai produk penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian.

9. Segenap guru SMPN 1 Brangsong atas keramahannya kepada penulis selama melakukan penelitian disana.
10. Peserta didik yang dengan senang hati mau menjadi responden dalam penelitian.
11. Kepada orang tua tercinta bpk. Wayan dan ibu narti yang telah memberikan fasilitas kepada penulis sampai pada tahap ini, dan memberikan motivasi-motivasi sehingga penulis mampu sampai tahap ini.
12. Isprianto yang setia menemani, memotivasi penulis sehingga penulis mampu sampai tahap ini.
13. Ibu Dian Ayu Ningtyas, selaku wali dosen yang selalu memberikan motivasinya serta dorongan untuk sampai tahap ini.
14. Teman-teman yang sudah ikut membantu Diana Septi Ningrum, S. Pd, Indah Kusuma Tari, S. Pd, teman Semanggi dan teman-teman pendidikan biologi 2015.
15. Semua pihak yang memberikan dukungan kepada penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Hanya ucapan terimakasih yang dapat penulis sampaikan dan semoga Allah membalas amal kebaikan yang telah dilakukan.

Penulis menyadari bahwa skripsi yang disusun masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna memperbaiki dan menyempurnakan skripsi ini. semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca. Amin.

Semarang, 26 maret 2020
Penulis,

Sri damayanti
NIM. 103086052

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN.....	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
ABSTRAK.....	vi
TRANSLITERASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISL.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii

Bab 1 : Pendahuluan

A. Latar belakang	1
B. Rumusan masalah	7
C. Tujuan dan manfaat penelitian	8
D. Spesifikasi produk.....	9
E. Asumsi pengembangan	9

Bab II : landasan teori

A. Deskripsi teori	11
B. Kajian pustaka	31
C. Kerangka berfikir	37

Bab III: metode penelitian

A. Model pengembangan	38
-----------------------------	----

B. Prosedur pengembangan	39
C. Subjek penelitian	44
D. Teknik pengumpulan data	44
E. Teknik analisis data	48

Bab IV: Deskripsi Dan Analisi Data

A. Deskripsi Prototipe Produk	59
B. Deskripsi Analisis Vertebrata di Kebun Binatang Mangkang	
C. Analisi data	106
D. Prototipe hasil pengembangan	114

Bab V: Penutup

A. Kesimpulan	115
B. Saran	117

Daftar Pustaka

lampiran

Riwayat Hidup

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 3.1	Pengumpulan data pengembangan ensiklopedia vertebrata	44
Tabel 3.2	klasifikasi reabilitas soal	51
Tabel 3.3	kriteria penilaian	55
Tabel 3.4	tabel kriteria	56
Tabel 3.5	indikator tanggapan peserta ddik	56
Tabel 3.6	presentasi hasil tanggapan	57
Tabel 4.1	KI, KD, Indikator	63
Tabel 4.2	hasil analisis ahli materi	83
Tabel 4.3	hasil analisis ahli media	86
Tabel 4.4	hasil tanggapan guru biologi	97
Tabel 4.5	hasil pretes dan postes	99
Tabel 4.6	hasil respon pesrta didik	101
Tabel 4.7	analisis soal validasi	109
Tabel 4.8	analisis soal tingkat kesukaran	110
Tabel 4.9	analisi soal daya beda	110

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Gapura kebun binatang mangkang	22
Gambar 2.2	bentuk tubuh ikan mujae, bendeng, katak, itik, ayam, ular, kelelawar, kambing	25
Gambar 3.1	model pengembangan addie	39
Gambar 4.1	desain cover depan dan belakang	64
Gambar 4.2	desain awal redaksi	66
Gambar 4.3	desain awal kata pengantar	67
Gambar 4.4	desain awal kata pengantar	68
Gambar 4.5	desain awal rancangan peta lokasi Kebun binatang mangkang	69
Gambar 4.6	desain rancangan awal qs an-nur:45	70
Gambar 4.7	rancangan awal petunjuk penggunaan buku	71
Gambar 4.8	rancangan awal peta konsep	72
Gambar 4.9	rancangan awal kompetensi	73
Gambar 4.10	rancangan awal materi pendahuluan	74
Gambar 4.11	rancangan awal materi pendahuluan	74
Gambar 4.12	rancangan awal materi pendahuluan	75
Gambar 4.13	rancangan awal materi isi bagian kelas	75
Gambar 4.14	rancangan awal materi isi bagian ordo	76
Gambar 4.15	rancangan awal glosarium	77
Gambar 4.16	rancangan awal daftar pustaka	78
Gambar 4.17	rancangan materi sebelum	83

	direvisi	
Gambar 4.18	rancangan materi sesudah direvisi	83
Gambar 4.19	rancangan peta konsep sebelum direvisi	84
Gambar 4.20	rancangan peta konsep setelah direvisi	84
Gambar 4.21	rancangan materi isi sebelum direvisi	87
Gambar 4.22	Rancangan bagian deskripsi setelah direvisi	87
Gambar 4.23	rancangan bagian deskripsi sebelum direvisi	88
Gambar 4.24	rancangan bagian kelas sebelum direvisi	89
Gambar 4.25	rancangan bagian kelas setelah direvisi	90
Gambar 4.26	Rancangan daftar isi sebelum revisi	90
Gambar 4.27	Rancangan daftar isi setelah direvisi	91
Gambar 4.28	Rancangan peta lokasi sebelum direvisi	92
Gambar 4.29	Rancangan peta lokasi setelah direvisi	93
Gambar 4.30	Rancangan ayat qs an-nur 45 sebelum direvisi	93
Gambar 4.31	Rancangan ayat qs an-nur 45 setelah direvisi	94
Gambar 4.32	Rancangan peta konsep sebelum direvisi	95
Gambar 4.33	Rancangan peta konsep setelah direvisi	96
Gambar 4.34	Diagram penilaian produk	96

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	JUDUL
1	Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran
2	Hasil wawancara dengan peserta didik
3	Kisi-kisi penilaian ahli materi
4	Hasil penilaian ahli materi
5	Analisis hasil validasi ahli materi
6	Kisi-kisi penilaian ahli media
7	Hasil penilaian ahli media
8	Analisi hasil penilaian ahli media
9	Kisi-kisi penilaian guru biologi
10	Hasil penilaian guru biologi
11	Analisis penilaian guru biologi
12	Kisi-kisi respon peserta didik
13	Hasil respon peserta didik
14	Analisis hasil respon peserta didik
15	Kisi-kisi instrumen soal
16	Soal
17	Analisis validitas soal
18	Analisis reabilitas soal
19	Analisis tingkat kesukaran soal
20	Analisis daya beda soal
21	Soal uji
22	Hasil soal uji
23	Perhitungan N- Gain
24	Silabus
25	RPP
26	Surat penunjukan pembimbing
27	Surat permohonan izin riset
28	Surat permohonan pengajuan validator
29	Surat permohonan menjadi validator
30	Surat permohonan izin penelitian dari BAPERLITBANG
31	dokumentasi

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran adalah kegiatan dimana guru melakukan peran-peran tertentu agar siswa dapat belajar untuk mencapai tujuan pendidikan yang diharapkan (Mulyasa, 2014). Proses pembelajaran pada dasarnya adalah interaksi antara guru dan siswa dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Kegiatan mencapai tujuan pembelajaran tersebut merupakan suatu proses mengubah kecakapan, kemampuan, serta tingkah laku peserta didik menyesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Menurut Zamroni, proses pembelajaran merupakan faktor yang menentukan kualitas sekolah (Prastowo, 2017).

Berangkat dari kondisi itulah, dilakukan penataan dan pengembangan kurikulum 2013. Kurikulum dengan pengembangan model pembelajaran, serta metode pembelajaran. Pembelajaran dalam kurikulum 2013 lebih menekankan pada pembelajaran kontekstual dan pendekatan ilmiah. Penekanan tersebut menuntun guru untuk mendayagunakan lingkungan sebagai

sumber belajar mengefektifkan pembelajaran dan memudahkan pembentukan kompetensi inti dan kompetensi dasar, serta mencapai tujuan pembelajaran. Tugas guru juga mendidik, yang lebih menekankan pada pembentukan jiwa, karakter dan kepribadian berdasarkan nilai-nilai. Keberhasilan siswa dalam mempelajari suatu materi terletak pada kemampuan dalam mengelola belajar, kondisi belajar, membangun struktur dan mempresentasikannya secara benar.

Guru perlu memperhatikan lagi masalah-masalah yang timbul pada saat pembelajaran mulai dari permasalahan siswa, semisal siswa mulai bosan dengan model pembelajaran ditambah dengan materi yang sulit dipahami sedangkan keadaan siswa tingkat SMP yang masih senang bermain dan malas membaca, sangat sulit bagi guru untuk menyampaikan materi dengan baik dan dapat diterima siswa. Maka dari itu diperlukan pembaharuan dalam pembelajaran misalnya, pembaharuan dan pengembangan dari media, metode, sumber belajar dan lainnya dalam pembelajaran. Seperti yang di jelaskan pada QS. Al Maidah:16:

يَهْدِي بِهِ اللَّهُ مَنِ اتَّبَعَ رِضْوَانَهُ سُبُلَ السَّلَامِ وَيُخْرِجُهُم مِّنَ
الظُّلُمَاتِ إِلَى النُّورِ بِإِذْنِهِ وَيَهْدِيهِمْ إِلَى صِرَاطٍ مُسْتَقِيمٍ ﴿١٦﴾

“Dengan kitab itulah Allah menunjuki orang-orang yang mengikuti keridhaan-Nya ke jalan keselamatan, dan (dengan kitab itu pula) Allah mengeluarkan orang-orang itu dari gelap gulita kepada cahaya yang terang benderang dengan seizin-Nya, dan menunjuki mereka ke jalan yang lurus” (QS. Al-Maidah: 16)

(Orang yang mengikuti keridhaanNya), ialah orang yang dalam beragama tetap ingin mencari keridhaan Allah, (dengan izin-Nya), yakni dengan kehendak Allah. Amal-amal sholih dan kepercayaan-kepercayaan yang benar adalah mempengaruhi dan memperbaiki jiwa (kepada jalan yang lurus), yakni kepada agama yang benar. Agama yang benar itu hanyalah satu dan diakui kebenarannya dari sudut manapun (Al-Maraghi, 1993). Salah satu kebenaran dari Islam adalah Al-Qur’an yang menjadi pedoman hidup umat manusia yang tidak pernah lagi diragukan kebenarannya.

Berdasarkan ayat di atas, Allah SWT menyebutkan tiga macam kegunaan dari Al-Qur’an. Hal ini jika dikaitkan dengan media dalam pendidikan maka akan diketahui bahwa minimal

ada tiga syarat yang harus dimiliki suatu media sehingga media yang dimaksud dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Tiga syarat tersebut adalah harus memberikan petunjuk (pemahaman), memudahkan peserta didik dalam mempelajari sesuatu, serta mengantarkan peserta didik pada tujuan pembelajaran. Buku pelajaran merupakan salah satu sumber belajar yang dapat digunakan oleh guru di antara sumber-sumber belajar yang lain. Di dalam buku pelajaran terdapat bahan ajar atau materi pelajaran yang harus dipelajari untuk mencapai kompetensi (Khasanah, 2017).

Sumber belajar adalah segala sesuatu (benda, data, orang) yang dapat menimbulkan proses belajar. Adapun contoh sumber belajar yaitu, buku paket, modul, LKS, model, bank, museum, kebun binatang, buku bergambar, ensiklopedia, dan pasar. Salah satu manfaat sumber belajar yaitu, memberikan informasi yang akurat dan terbaru, misal: buku bacaan, ensiklopedia, dan koran (Prastowo, 2017).

Ensiklopedia adalah suatu daftar subjek yang disertai keterangan-keterangan tentang definisi, latar belakang, dan data bibliografis disusun secara

sistematis dan alfabetis. Ensiklopedia termasuk jenis buku rujukan yang dilengkapi dengan indeks yang dapat mempermudah pengguna, yaitu petunjuk dari suatu istilah menuju ke nomor halaman sehingga dalam penelusuran informasinya akan cepat dan tepat (Suwarno, 2011). Ensiklopedia merupakan salah satu sumber informasi yang cukup lengkap dan dapat memperluas wawasan bagi pembaca.

Kebun binatang merupakan suatu tempat atau wadah yang mempunyai fungsi utama sebagai lembaga konserfasi yang melakukan upaya perawatan dan pengembangbiakan berbagai jenis satwa berdasarkan etika dan kaidah kesejahteraan satwa dalam rangka membentuk dan mengembangkan habitat baru, sebagai sarana perlindungan dan penyelamatan, rehabilitasi dan reintroduksi alam dan dimanfaatkan sebagai sarana pendidikan, penelitian, pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta sarana rekreasi yang sehat (permenhut, 2006). Kebun binatang mangkang adalah salah satu sumber belajar yang dapat dimanfaatkan dalam dunia pendidikan dan dapat dijadikan sumber informasi.

Pada materi klasifikasi makhluk hidup sub materi kunci determinasi tidak mudah untuk dipahami. Salah satu kesulitan yang dihadapi adalah mengkarakterisasi makhluk hidup tersebut secara langsung di dalam kelas. Kegiatan karakterisasi langsung harus dilakukan secara cermat misalnya hewan atau tumbuhan untuk diidentifikasi atau dikelompokkan. karena siswa sulit untuk mengkarakterisasi secara langsung morfologi hewan-hewan tertentu yang tergolong buas, berbahaya, dan langka misalnya seperti gajah ataupun harimau. Kesulitan tersebut dapat terjadi apabila yang harus diidentifikasi adalah tumbuhan yang berbahaya, langka, ataupun besar. Oleh karena itu perlu media pembelajaran dan sumber pembelajaran untuk membantu dan mempermudah proses pembelajaran materi klasifikasi tersebut, terutama pada sub materi kunci determinasi.

Berdasarkan pengalaman dari kegiatan PPL pada 23 juli - 24 september dan observasi pra-riset pada 22 oktober 2018 yang dilakukan penulis, menemukan beberapa permasalahan dalam pembelajaran pada kelas VII SMP N 1 Brangsong kendal, pada sub materi kunci determinasi siswa

sulit menerima pembelajaran dengan baik dikarenakan kurang sumber belajar, sebelumnya penulis dalam pembelajaran materi ini menggunakan metode eksperimen yaitu mengamati secara langsung benda berupa tanaman. Namun, karena menggunakan tanaman yang diamati secara langsung tersebut sehingga dapat mengganggu tanaman tersebut dan mengganggu ekosistem yang sudah ada. Pengamatan terhadap hewan juga jarang dilakukan bahkan ada yang belum pernah melihat secara langsung. Kemudian juga kurangnya sumber belajar. Maka dari itu perlunya sumber belajar yang dapat membantu dalam proses belajar disekolah maupun dirumah.

Berdasarkan hal tersebut maka perlu dikembangkan sumber belajar yang praktis. Sumber belajar ini berisikan gambar-gambar beserta beberapa penjelasannya dan dicetak dalam bentuk buku yaitu berupa ensiklopedia. Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan pengembangan **ENSIKLOPEDIA VERTEBRATA SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI DENGAN MEMANFAATKAN KEBUN BINATANG MANGKANG PADA SUB MATERI KUNCI DETERMINASI KELAS**

VII DI SMP N 1 BRANGSONG. Hasil pengembangan sumber belajar. Diharapkan agar peserta didik lebih mudah dalam menerima materi yang disampaikan dan juga dapat dijadikan sebagai pengalaman belajar baru dalam sekolah maupun mandiri.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dalam penelitian ini dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana Pengembangan Ensiklopedia Vertebrata Sebagai Sumber Belajar Biologi dengan Memanfaatkan Kebun Binatang Mangkang pada Sub Materi Kunci Determinasi Kelas VII di SMPN 1 BRANGSONG tahun ajaran 2019?
2. Apakah ensiklopedia vertebrata layak dijadikan sebagai sumber belajar biologi dengan memanfaatkan kebun binatang mangkang pada sub materi kunci determinasi kelas VII di SMP N 1 Brangsong?

C. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

- Tujuan
Mengetahui kelayakan Ensiklopedia Vertebrata
Sebagai Sumber Belajar Biologi pada Sub Materi
Kunci Determinasi Kelas VII di SMP N 1 Brangsong
- Manfaat
 1. Bagi peneliti:
 - a. Memberikan pengalaman baru dalam pembuat sumber belajar
 - b. Dapat menambah dan meningkatkan pengetahuan tentang hewan vertebrata
 2. Bagi guru:
 - a. Sebagai tambahan acuan bagi guru dalam pembelajaran sub materi kunci determinasi
 - b. Mempermudah penyampaian materi
 3. Bagi peserta didik:
 - a. Meningkatkan aktifitas peserta didik selama pembelajaran
 - b. Meningkatkan pemahaman peserta didik dalam materi.
 - c. Sebagai sumber belajar tambahan dalam pembelajaran.
 - d. Menambah pengalaman belajar

4. Bagi sekolah:

Sebagai tambahan refrensi sumber belajar bagi sekolah yaitu ensiklopedia vertebrata pada sub materi determinasi.

D. Spesifikasi Produk

Dari penelitian ini spesifikasi produk yang dihasilkan adalah:

1. Produk yang dikembangkan berupa ensiklopedia vertebrata.
2. Produk Berupa Media Cetak.
3. Produk berisi materi singkat dan gambar-gambar.
4. Gambar-gambar yang dicantumkan dalam ensiklopedia jelas dan berwarna sehingga menarik perhatian peserta untuk melihat, membaca dan memahami materi.
5. Buku ensiklopedia yang dikembangkan dapat menjadi sarana belajar mandiri peserta didik di sekolah dan di rumah.
6. Produk buku ensiklopedia menggunakan kertas A4
7. Menggunakan model pengembangan ADDIE

E. Asumsi Pengembangan

1. Ensiklopedia yang dikembangkan berdasarkan alur penelitian pengembangan ADDIE yaitu

Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation.

2. Ahli validasi berjumlah 3 ahli, diantaranya;
 - a. Ahli media merupakan ahli yang fokus pada tampilan media yang akan dipublikasikan, meliputi penempatan materi, tampilan fontasi huruf, ukuran gambar.
 - b. Ahli materi merupakan ahli yang fokus pada sub materi kunci determinasi
 - c. Ahli instrumen merupakan ahli yang fokus pada soal pretes dan posttes

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan pengembangan dapat disebut juga *research and development*. Penelitian dan pengembangan tidak bertujuan menemukan teori, tetapi menghasilkan atau mengembangkan suatu produk. Produknya tentu saja dalam berupa perangkat pembelajaran atau produk-produk terkait kegiatan pendidikan dan pembelajaran misalnya berupa media pembelajaran *maind mapping*, gambar dan lain sebagainya, kemudian berupa produk yaitu, buku saku, modul, katalog, ensiklopedia, dan lain sebagainya, bahkan berupa prosedur tertentu yang terkait kegiatan pendidikan dan pembelajaran yang sebelumnya belum ada, serta mendesak keberadaannya.

Pengembangan perangkat pembelajaran adalah serangkaian proses atau kegiatan yang menghasilkan suatu perangkat pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang telah ada. Menurut Van Den Akker Dan Plomp, yaitu

pengembangan dan penelitian berdasarkan 2 tujuan: (1) pengembangan untuk mendapatkan prototipe produk; (2) perumusan saran-saran metodologi untuk pendesaianya dan evaluasi prototipe.

Richey and Nelson, mendefinisikan penelitian pengembangan sebagai pengkajian sistematis terhadap pendesainan, pengembangan, dan evaluasi program, proses dan produk pembelajaran yang harus memenuhi kriteria validitas, praktikalitas dan evektifitas. Suatu produk atau program dikatakan valid apabila produk itu dapat merefleksikan jiwa pengetahuan (*state of the art knowledge*) atau yang biasa kita sebut sebagai validitas isi. Sementara itu komponen-komponen produk harus konsistem satu sama lain (validitas konstruk). Selanjutnya suatu produk dikatakan praktikal apabila produk dapat digunakan. Kemudian suatu produk dikatakan efektif apabila dapat memberikan hasil sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan oleh pengembang (paidi, 2012).

2. Sumber Belajar

1) Pengertian Sumber Belajar

Belajar adalah akibat dari kegiatan pembelajaran. Siswa belajar tidak harus ada guru yang membelajarkan, namun dalam pembelajaran ini siswa ada kegiatan membelajarkan, misalnya yang dilakukan menulis buku bahan ajar, atau pengembang paket belajar. Menurut Warsita, 2008 “belajar sesungguhnya (*the real learning*) perlu adanya sumber belajar. Siswa tidak hanya belajar dari guru tetapi dapat pula dari sumber belajar yang lainnya yang ada dilingkungan”. Menurut Prastowo, 2017, “sumber belajar suatu sistem yang terdiri dari suatu kumpulan bahan dan situasi yang tercipta karena disengaja dan dapat digunakan siswa atau siswa dapat belajar secara individual”. Jadi sumber belajar meliputi segala yang ada di jagat raya ini. sedangkan menurut (AECT), sumber belajar meliputi semua sumber baik berupa data, orang atau benda yang dapat digunakan

sebagai fasilitas (kemudahan) belajar bagi siswa.

Sudjana dan Rivan, (2007), berpendapat bahwa “sumber belajar adalah segala daya yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar dan memberikan kemudahan seseorang dalam proses belajarnya”.

Beberapa pendapat diatas tentang sumber belajar, dapat kita mengerti bahwa sumber belajar adalah segala sesuatu (benda, data, orang) yang dapat menimbulkan proses belajar. Adapun contoh sumber belajar yaitu, buku paket, modul, LKS, model, bank, museum, kebun binatang, dan pasar (Prastowo, 2017).

2) Tujuan pengembangan sumber belajar

Secara umum pengembangan sumber belajar yaitu meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa secara individual dengan aneka sumber belajar. Secara khusus pengembangan sumber belajar bertujuan:

- a. Memenuhi kebutuhan siswa dalam belajar sesuai dengan gaya belajarnya.

- b. Memberikan kesempatan siswa dalam memilih sumber belajarnya yang sesuai dengan karakteristiknya.
- c. Memberikan kemampuan siswa belajar dengan berbagai sumber.
- d. Mengatasi masalah individual siswa dalam belajar
- e. Memotivasi siswa dalam belajar.
- f. Memberikan kesempatan siswa mengembangkan berbagai model belajar.
- g. Membantu siswa dalam mengatasi masalah dalam pengembangan sumber pembelajaran.
- h. Mendorong pendekatan pembelajarn baru, kreatif, inovatif.
- i. Menciptakan proses belajar yang menyenangkan.
- j. Menynergikan penggunaan sumber belajar sehingga tujuan belajar tercapai secara efektif dan efisien (B.P. sitepu, 2014, dalam Prastowo, 2016).

3) Manfaat sumber belajar

Sumber belajar memiliki enam manfaat yaitu untuk:

- a. Memberikan pengalaman belajar dengan cara langsung dan kongkrit, yaitu, karyawisata ke objek seperti kebun binatang, museum, dll
- b. Menyajikan sesuatu yang tidak mungkin diadakan, dikunjungi, secara kongkrit dan langsung, misal: denah, sketsa, foto.
- c. Menambah cakrawala sajian yang ada dalam kelas, misal: buku tes, foto, dan nara sumber.
- d. Memberikan informasi yang akurat dan terbaru, misalnya: buku bacaan, ensiklopedia, dan koran
- e. Membantu memecahkan masalah pendidikan
- f. Merangsang untuk berfikir, bersikap, dan berkembang lebih lanjut, misal: buku teks, buku bacaan, dan film yang mengandung daya penalaran dan dapat

merangsang siswa untuk berfikir (Syukur, 2008, dalam Prastowo, 2016).

4) Jenis-Jenis Sumber Belajar

Sumber belajar pada hakikatnya, menurut mudhofir dalam munadi dalam prastowo, adalah komponen dari sistem pembelajaran yang meliputi pesan, orang, bahan, teknik, dan lingkungan, yang dapat mempengaruhi hasil belajar. Dengan demikian sumber belajar diidentifikasi sangat banyak jenisnya.

Secara umum menurut tipe atau asal-usulnya, seperti disebutkan oleh warsita, bahwa jenis-jenis sumber belajar dapat dibedakan menjadi 2 macam, yaitu:

- a. *Learning resource by design* (sumber belajar yang dirancang) adalah sumber belajar yang disengaja dirancang untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu, contohnya: buku paket, LKS, modul, petunjuk praktikum, film, ensiklopedia, brosur, slide, vidio, dll.
- b. *learning resource by utilization* (sumber belajar yang dimanfaatkan) adalah

segala sesuatu yang ada di sekitar yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar, contohnya, yaitu: surat kabar, siaran tv, pasar, musium, kebun binatang, dll.

sementara itu menurut Donald P. Elly sumber belajar dapat dibedakan menjadi empat macam, yaitu:

1. Man sebagai pihak yang memberikan atau menyalurkan pesan
 2. Material and devices sebagai bahan dan perlengkapan
 3. Methode sebagai cara atau metode yang dipakai dalam penyajian informasi
 4. Setting sebagai lingkungan tempat dimana terjadi interaksi belajar mengajar terjadi (Prastowo, 2016)
3. Ensiklopedia
- a. Pengertian ensiklopedia

Menurut Prastowo, 2014, ensiklopedia merupakan salah satu sumber belajar. Menurut lasa, kata ensiklopedia berasal dari bahasa inggris yaitu *encyclopedia* dari

enkuklos dan *paedia* bahasa Yunani yang artinya himpunan ilmu pengetahuan (Dutaningtyas, 2016).

Ensiklopedia adalah buku yang berisi keterangan dan penjelasan berbagai hal dalam kesenian maupun ilmu pengetahuan yang disusun dengan abjad maupun kelompok (Prastowo, 2014). Ensiklopedia mudah dipahami dibanding buku teks atau buku pelajaran yang ada karena pembahasan pada ensiklopedia cukup informatif dengan pembahasan suatu objek sehingga informasi yang disampaikan dalam ensiklopedia lebih dapat dipahami.

Ada dua jenis ensiklopedia yaitu ensiklopedia khusus dan ensiklopedia nasional. Ensiklopedia nasional yaitu sebagai simbol ilmu pengetahuan, kemajuan, peradaban menjadi kebanggaan suatu bangsa (Dutaningtyas, 2016).

b. Karakteristik ensiklopedia

Ensiklopedia menurut Pratiwi, 2014 memiliki karakteristik yaitu sebagai berikut :

a) Adanya artikel/topik, sub topik

- b) Ada definisi artikel/topik dan diikuti penjelasan umum
 - c) Ada rujuk silang (*cross refrence*) atau *further more, see also, running index, dll*
 - d) Ada paragraf, gambar, grafik, table time line
 - e) Disusun dan disajikan secara sistematis alfabet (A-Z), atau tematis-historis
 - f) Ada indeks
 - g) Ada petunjuk pengguna (*how to use*) yaitu berisi tentang penjelasan umum isi buku, bagian penting yang lain ada pada buku ajar
- c. Kelebihan ensiklopedia
- Ensiklopedia menurut Irawati, 2015, memiliki kelebihan dibandingkan dengan media cetak yang lain, yaitu:
- a) Ensiklopedia memberikan informasi secara mendasar dan lengkap mengenai suatu masalah dalam bidang ilmu
 - b) Ensiklopedia memberikan visualisasi yang menarik minat siswa dalam belajar

- c) Ensiklopedia merupakan salah satu sumber informasi yang cukup lengkap dan dapat memperluas wawasan bagi pembaca
 - d) Ensiklopedia menyajikan gambar yang dapat memperjelas uraian yang diberikan
4. Kebun binatang mangkang

Taman margasatwa semarang atau yang lebih dikenal kebun binatang mangkang di kota semarang, jawa tengah. Kebun binatang yang terletak di jl. Walisongo km 16, tepatnya diseberang terminal mangkang dengan luas mencapai 9 hektar. Dalam penelitian ini memanfaatkan kebun binatang mangkang guna sebagai sumber informasi. Fasilitas yang terdapat di dalamnya *waterboom*, mini *flying fox*, becak air, naik perahu, naik perahu motor, menunggang gajah, taman bermain anak-anak, dll. selain itu terdapat aneka spesies hewan koleksi kebun binatang mangkang ini seperti gajah, singa, burung, dll.



Gambar 2.1

Sumber gambar: google.com

5. Materi Kunci Determinasi

Kunci Determinasi

Kunci determinasi merupakan cara atau langkah-langkah mengelompokkan makhluk hidup dengan cara mengetahui mengenali makhluk hidup tersebut berupa ciri-cirinya, kemudian dikelompokkan berdasarkan kesamaan. Kunci determinasi disusun bisa dengan keterangan deskripsi ciri-ciri disajikan 2 baris berlawanan. Oleh sebab itu kunci determinasi disebut juga kunci dikotomi.

Kunci determinasi disebut juga kunci identifikasi. Kunci identifikasi atau determinasi adalah sarana dan analisa untuk dapat identitas

takson. Kunci determinasi berisi karakter khas suatu takson dengan susunan tertentu sehingga pengguna kunci dapat mencocokkan karakter sampel dengan keterangan pada kunci. Kunci tersebut memuat pernyataan yang saling bertentangan dan dipilih salah satu. Pemulihan tersebut akan mengarahkan pada takson yang dimaksud (hayati, 2015)

Ada 3 macam kunci identifikasi atau determinasi berdasarkan cara penyusunannya, yaitu:

1. Kunci perbandingan

Kunci perbandingan berisi semua takson yang dicakup ciri/karakter khas utamanya. Kunci perbandingan berupa tabel, kartu berlubang.

2. Kunci analisis

Kunci analisis disebut juga kunci dikotomi. Kunci dikotomi dibedakan atas 2 berdasar cara penyusunan baitnya, yaitu:

- a. *Paralel key* (kunci paralel), memiliki bait dan pernyataan penuntun yang disusun secara paralel.

- b. *Indented key* (kunci bertakik), memiliki bait dan pernyataan penuntun yang disusun secara bertakik.

3. Kunci sinopsis

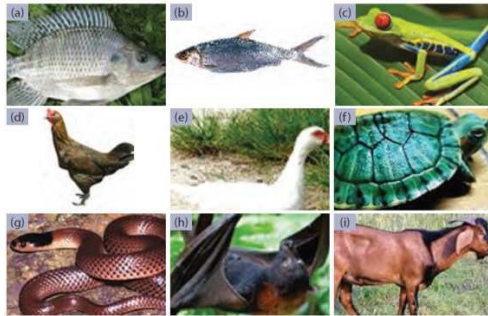
Merupakan kesimpulan suatu pengelompokan yang disajikan secara tertulis.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan kunci determinasi adalah seperti berikut:

- a. Kunci harus dikotomi.
- b. Kata pertama dalam tiap pernyataan dalam 1 kuplet harus identik, contoh:
 - tumbuhan berumah satu ...
 - tumbuhan berumah dua ...
- c. Pilihan atau bagian dari kuplet harus kontradiktif sehingga satu bagian bisa diterima dan yang lain ditolak.
- d. Hindari pemakaian kisaran yang tumpang tindih atau hal-hal yang bersifat relatif dalam kuplet, contoh: panjang daun 4-8 cm, daun besar atau kecil.
- e. Gunakan sifat-sifat yang biasa diamati.
- f. Pernyataan dari dua kuplet yang berurutan jangan dimulai dengan kata yang sama.

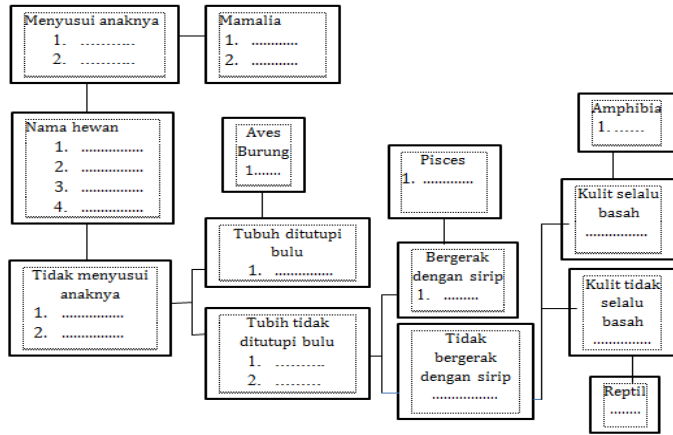
- g. Setiap kuplet diberi nomor.
- h. Buat kalimat pertanyaan yang pendek.

Amatilah gambar 2.2 bentuk tubuh seperti pada ikan mujaer, bandeng, katak, itik, ayam, kura-kura, ular, kelelawar, kambing!



Gambar 2.2: bentuk tubuh seperti pada ikan mujaer, bandeng, katak, itik, ayam, kura-kura, ular, kelelawar, kambing.

Sumber: widodo, 2016

DIAGRAM HEWAN

Sumber diagram: widodo, 2016

Jawablah pertanyaan berikut dengan berdiskusi bersama temanmu

- Dari semua hewan yang diamati, apakah ada hewan yang memiliki ciri yang sama?, apa saja hewan yang memiliki ciri yang sama?, jelaskan!
- Ada berapa hewan vertebrata yang dapat kamu sebutkan?
- Buatlah kunci determinasi dengan melihat diagram dikotomi diatas
- Carilah ciri-ciri yang lain dari hewan vertebrata, jika kesulitan carilah dari majalah atau internet

Kelompok Hewan Vertebrata

Hewan adalah organisme eukarotik multiseluler yang dicirikan oleh pola hewan ingesti organisme hidup lainnya. Banyak hewan yang memakan hewan lain (karnivora) dan yang lainnya makan tumbuh-tumbuhan (herbivora). Vertebrata atau hewan bertulang belakang berjumlah kira-kira 5% dari kingdom Animalia. Sebagaimana dalam al-Qur'an mengenai berbagai macam jenis hewan yang ada di muka bumi ini yang merupakan ciptaan Allah SWT, tercantum dalam QS. An-Nur : 45

وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِنْ مَّاءٍ ۖ فَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَىٰ بَطْنِهِ ۖ وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَىٰ أَرْبَعٍ ۚ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ ۚ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ

"Dan Allah telah menciptakan semua jenis hewan dari air, maka sebagian dari hewan itu ada yang berjalan di atas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang dikehendaki-Nya, sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu." (QS An-Nur:45)

ayat di atas menegaskan bahwa: Dan, di samping bukti-bukti kekuasaan dan limpahan anugerah-Nya yang telah dikemukakan sebelum ini, Allah juga telah menciptakan semua jenis hewan dari air yang tercurah. Lalu, Allah menjadikan hewan-hewan itu beraneka jenis, potensi dan fungsi, maka sebagian dari

mereka, yakni hewan itu, ada yang berjalan di atas perutnya, seperti buaya, ular dan hewan melata lainnya, dan sebagian berjalan dengan dua kaki, seperti manusia, burung, sedang sebagian yang lain berjalan dengan empat kaki, seperti sapi, kambing, dan lain-lain. Dan ada juga yang berjalan dengan menggunakan lebih dari empat kaki, seperti kalajengking, laba-laba, dan lain-lain. Memang, Allah Maha kuasa lagi maha bijaksana karena itu Allah secara terus-menerus menciptakan apa dan dengan cara serta bahan yang dikehendaki-Nya, sebagai bukti kekuasaan-Nya sesungguhnya Allah Maha kuasa atas segala sesuatu (shihab dalam aminah, 2018)

Hewan vertebrata dibagi menjadi lima kelas, yaitu pisces, amphibi, reptil, aves dan mamalia (aminah, 2018)

a) Pisces

Pisces merupakan vertebrata akuatik (hidup di air). Pisces bernafas dengan insang yang ditutupi oleh operculum (tutup insang). Bersifat poikilotherm (berdarah panas/suhu tubuh

dipengaruhi oleh suhu lingkungan). Sistem peredaran darah tertutup dengan jantung beruang dua yaitu satu ventrikel dan satu atrium. Alat kelamin terpisah, fertilisasi ekstrenal atau internal. Alat ekskresi berupa ginjal dan sistem pencernaan mulai dari mulut, kerongkongan, lambung, usus dan anus. Pisces dibagi menjadi Chondichthyes (ikan tulang rawan) dan Osteichthyes (ikan tulang sejati/keras. Ikan bertulang rawan contohnya: ikan hiu, ikan pari sedangkan ikan bertulang keras seperti ikan mas, ikan nila, ikan lele. Kelompok pisces menunjukkan ukuran tubuh sangat bervariasi ada ikan yang paling kecil sampai ikan yang paling besar. Habitat dari pisces ada yang hidup di air tawar dan air laut (sukiya, 2001)

b) Amphibi

Amphibia (Bahasa Yunani, *amphi* = dua; *bios* = kehidupan, vertebrata yang hidup di dua alam) merupakan vertebrata darat pertama, tetapi bersifat amphibious

yaitu sebagian dari tahapan hidupnya hidup di perairan dan sebagian lagi hidup di darat.

Pembagian amphibi terbagi atas ordo anura, ordo urodela dan ordo apoda. Ordo anura meliputi katak dan bangkong, ordo urodela meliputi salamander dan kadal air sedang kanordo apoda meliputi sesilia yang merupakan hewan seperti cacing dan tanpa kaki.

c) Reptil

Reptil (bahasa Latin, *reptare* = merayap; vertebrata yang merayap) merupakan hewan terrestrial sejati pertama yang hidup di daerah panas.

Pembagian reptil terbagi atas ordo chelonia, ordo squamata dan ordo crocodilia. Ordo chelonia meliputi kurakura dan penyu, ordo squamata meliputi kadal dan ular sedangkan ordo crocodilia meliputi buaya dan alligator.

d) Aves

Aves (bahas Latin, *avis* = burung) digambarkan sebagai 'reptil berbulu' yang

telah mengembangkan kemampuan untuk terbang. Aves adalah vertebrata yang tubuhnya ditutupi oleh bulu yang berasal dari epidermis dan memiliki bermacam-macam adaptasi untuk terbang. Aves meliputi burung, ayam, angsa, dan bebek.

e) Mamalia

Mamalia (bahasa Latin, mammae = susu/payudara; mamalia) merupakan kelompok organisme yang paling berkembang dan ditemui di berbagai habitat mulai dari padang pasir, daerah kutub, samudra, pegunungan, hutan dan padang rumput. Disebut mamalia karena memiliki kelenjar mammae (kelenjar yang menghasilkan susu). Mamalia merupakan satu-satunya hewan yang menyusui anaknya.

B. Kajian Pustaka

Kajian pustaka merupakan informasi-informasi tentang peneliti-peneliti terdahulu yang mempunyai hubungan atau relevan dengan peneliti yang akan peneliti lakukan. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan peneliti menemukan

beberapa penelitian terdahulu yang mempunyai hubungan dengan yang peneliti akan lakukan, antara lain:

Pertama, penelitian yang dilakukan pada tahun 2017 oleh Fiki Zada Ribhi Assani NIM: 133811017, dengan judul “pengembangan ensiklopedia spermatophyta berbasis potensi lokal dimakam sunan kalijaga dan masjid agung demak sebagai sumber belajar materi plantae kelas X SMA/MA. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui pengembangan ensiklopedia dan kelayakan ensiklopedia spermatophyta berbasis potensi lokal di makam sunan kalijaga dan masjid agung demak sebagai sumber belajar materi plantae kelas X SMA/MA.

Penelitian Diatas Memiliki Persamaan Pada Penelitian Yang Akan Dilakukan Oleh Penulis Dalam Hal yaitu jenis pengembangan dan juga yang dikembangkan berupa ensiklopedia, dan lainnya dapat dianggap beda.

Kedua, penelitian yang dilakukan pada tahun 2017 yang dilakukan oleh Khoirinasi Falasifah NIM 12680041, dengan judul “ Pengembangan Ensiklopedia Echinodermata Sebagai Alternatif

Sumber Belajar Biologi Untuk Kelas X SMA/MA” oleh UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengembangkan ensiklopedia echinodermata sebagai alternatif sumber belajar biologi, mengetahui kualitas ensiklopedia echinodermata untuk siswa kelas X SMA/MA.

Penelitian ini dapat dilihat bahwa memiliki persamaan dalam hal jenis pengembangan dan juga produk yang dikembangkan berupa ensiklopedia kemudian juga sama-sama merupakan sumber belajar alternatif.

Ketiga, penelitian yang dilakukan pada tahun 2018 oleh Astiting NIM 20500114061 dengan judul “pengembangan buku ajar berbasis ensiklopedia plus mind mapping materi zoologi vertebrata pada prodi pendidikan biologi UIN Alauddin Makassar”, Tujuan pengembangan buku ajar ini tidak lain adalah untuk menyediakan buku ajar yang valid, praktis efektif sesuai tuntutan kurikulum dan minat belajar mahasiswa, sehingga buku ajar yang dikembangkan dapat membantu kelancaran proses pembelajaran baik di dalam kelas maupun mandiri.

Penelitian ini memiliki persamaan dengan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis

yaitu dalam hal jenis pengembangan kemudian juga produk yang berupa ensiklopedia.

Keempat, penelitian yang dilakukan pada tahun 2017 oleh dede nuraida dan umi mahmudatun nisa dengan judul “ Pengembangan ensiklopedia morfologi, anatomi, dan fisiologi pada tumbuhan berkarakter khusus”. Tujuan dari penelitian ini mengembangkan buku referensi yang layak dan berkualitas sebagai bahan pembelajaran baik masyarakat baik siswa, mahasiswa, guru dan dosen, serta masyarakat pada umumnya.

Penelitian diatas memiliki persamaan dengan penelitian yang akan diteliti yaitu dari segi materi yaitu pengembangan kemudian yang dikembangkan berupa ensiklopedia , dan juga model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini juga sama dengan model pengembangan yang akan dilakukan oleh peneliti. perbedaan penelitian diatas dengan penelitian yang akan diteliti yaitu dari isi dalam produk yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu, pada morfologi, anatomi, dan fisiologi tumbuhan berkarakter khusus.

Kelima, jurnal penelitian yang dilakukan pada tahun 2019 oleh atirah mulia, muhammad jufri, syamsiah, dengan judul “ Pengembangan ensiklopedia tumbuhan obat berbasis potensi lokal di daerah sinjai sebagai sumber belajar materi plantae (spermatophyta)”. Tujuan dari penelitian ini yaitu, mengembangkan sumber belajar yang dapat membantu siswa dalam belajar pembelajaran materi plantae.

Penelitian diatas memiliki persamaan yaitu dari segi pengembangan dan prodak yang dikembangkan. Pertidaksamaan penelitian diatas dengan penelitian yang akan diteliti yaitu dari dari jenis model pengembangan pada jurnal ini model pengembangan 4D sedangkan model pengembangan yang akan dikembangkan oleh peneliti yaitu ADDIE.

Keenam, penelitian yang dilakukan oleh Gayatri Haningtyas Aminah NIM. 133811022, penelitian yang dilakukan 2018 dengan judul “pengembangan buku identifikasi mamalia dengan pemamfaatan kebun binatang mangkang sebagai sumber belajar kelas x SMA/MA, tujuan dari penelitian gayatri ini yaitu mengetahui kelayakan

buku identifikasi vertebrata koleksi kebun binatang Mangkang sebagai sumber belajar dalam pembelajaran biologimateri animalia kelas X SMA/MA.

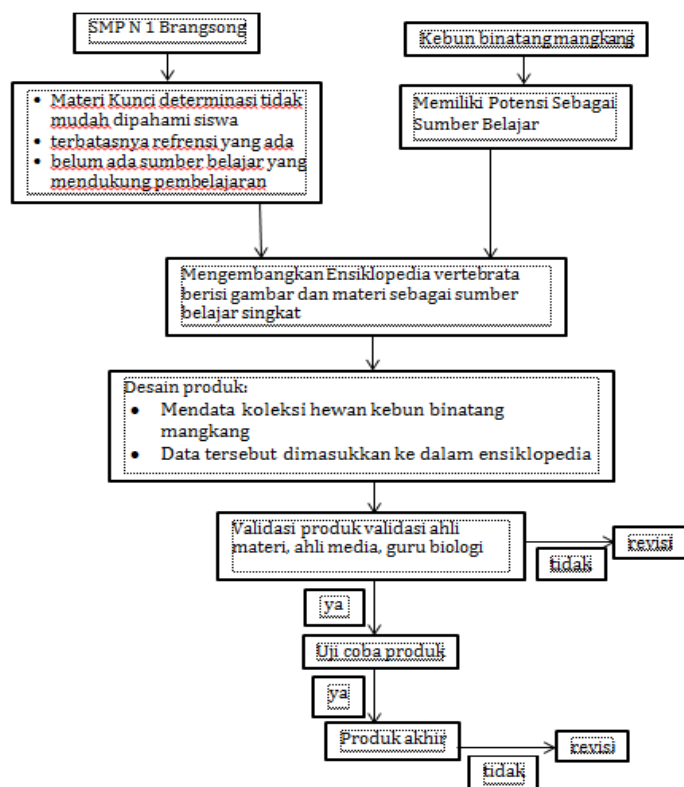
Penelitian dari gayatri di atas tersebut merupakan penelitian pengembangan atau RnD yang memiliki persamaan dengan pengembangan yang akan dilakukan dalam penelitian ini, kemudian juga lokasi yang digunakan dalam penelitian sama-sama di kebun binatang mangkang, penelitiannya juga hanya sampai kelayakan, sedangkan dari penelitian gayatri dengan yang akan dilakuakn penelitian ini yaitu pada materi gayatri dengan materi identifikasi sedangkan yang akan diteliti yaitu pada materi kunci deteminasi.

Penelitian yang dilakukan oleh siti jamlaturrohmah dengan NIM,1403086055. Yang berjudul “ buku kunci determinasi tumbuhan spermatophyta dilingkungan SMA IP AL-Banjari Blora sebagai sumber belajar pada materi plantae”, yang dilakukan pada tahun 2019 .

Penelitian diatas memiliki persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan, yaitu dilihat dari model atau kunci yang digunakan dalam penelitian

yang dilakukan oleh siti jamilaturrohmah adalah kunci determinasi dan yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah kunci determinasi namun materi yang membedakan, pada penelitian yang akan dilakukan kunci determinasi digunakan sebagai materi sedangkan dalam penelitian siti jamilaturrohmah ini plantae sebagai materi. Pengembangan yang dilakukan yaitu sama-sama menggunakan pengembangan r & d, namun produk yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu buku ensiklopedia vertebrata dan mengarah ke hewan yang diteliti sedangkan penelitian siti jamilaturrohmah produk berupa buku kunci determinasi dan mengarah pada tumbuhan terkhusus spermatophyta.

C. Kerangka Berfikir



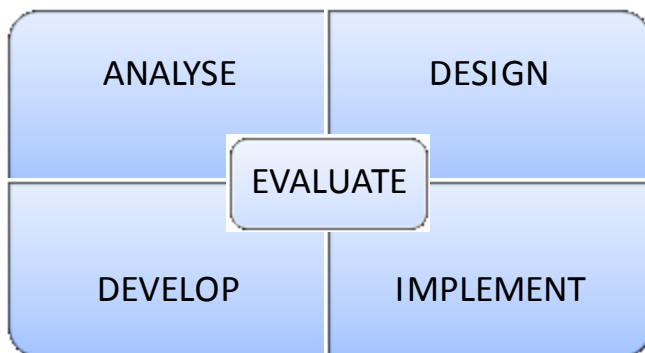
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model pengembangan

Penelitian ini menggunakan jenis model penelitian dan pengembangan (*research and developmen*) yaitu penelitian yang bertujuan tidak menemukan teori, tetapi menghasilkan atau mengembangkan suatu produk. Penelitian ini menggunakan model pengembangan. menurut Sanjaya, 2014 dalam bidang pendidikan, penelitian *research and development* (R&D) merupakan proses pengembangandan validasi produk kependidikan. Desain pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE. ADDIE yang muncul tahun 1990-an dikembangkan oleh Reiser Dan Mollenda (Paidi, 2012). Model pengembangan ADDIE menggunakan 5 tahap atau langkah pengembangan:

1. Analisis (*analysis*)
2. Desain/perancangan (*design*)
3. Pengembangan (*development*)
4. Implementasi/eksekusi (*implementasi*)
5. Evaluasi/umpanbalik (*evaluation*)



Gambar 3.1. model pengembangan ADDIE
Sumber: pribadi, 2014

B. PROSEDUR PENGEMBANGAN

1. Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis merupakan suatu proses mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh peserta didik. Maka untuk mengetahui atau menentukan apa yang harus dipelajari, kita harus melakukan beberapa kegiatan.

Melakukan analisis *needs assessment* (analisis kebutuhan) yaitu untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh peserta didik untuk meningkatkan hasil belajar.

Penelitian yang akan dilakukan ini, pada tahap analisis ini peneliti melakukan analisis kebutuhan dengan kegiatan mewawancarai

siswa dan guru mata pelajaran yang bersangkutan, dan juga mengobservasi kebun binatang mangkang kota semarang yang dapat dijadikan sebagai sumber informasi untuk buku ensiklopedia yang akan disusun.

pemahaman materi, sumber belajar yang digunakan, sumber belajar yang diharapkan/disukai. Kemudian kepada guru mata pelajaran IPA yaitu, terkait sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran, kendala dalam penyampaian materi, sumber belajar yang diharapkan. Kemudian observasi di kebun binatang mangkang yaitu terkait jenis hewan yang dikoleksi di kebun binatang mangkang, dan keadaan lingkungan kebun binatang mangkang, pendapat jika peneliti menggunakan kebun binatang mangkang ini sebagai sumber informasi dalam pembuatan ensiklopedia.

2. Desain (*Design*)

Tahap ini dikenal juga dengan istilah membuat rancangan. Pada tahap ini akan menghasilkan produk yaitu berupa ensiklopedia vertebrata. Sebelum itu perlu adanya rancangan-rancangan dalam pembuatan produk berupa

ensiklopedia tersebut, rancangan diantaranya yaitu:

1) Menentukan tujuan pembelajaran.

Menentukan tujuan pembelajaran disini yaitu penulis menentukan tujuan pembelajaran dari hasil yang didapatkan dari wawancara yang sudah dilakukan dalam analisis kebutuhan siswa dengan membuat produk yang menyesuaikan kebutuhan siswa dan juga disesuaikan dengan KD, KI, dan Indikator. Dari tujuan pembelajaran inilah kemudian akan disusun rancangan pembelajaran dan juga ensiklopedia vertebrata.

2) Membuat ensiklopedia hewan vertebrata

Sebelum membuat buku ensiklopedia terlebih dahulu mengumpulkan data dari kebun binatang mangkang yang nantinya akan dijadikan bahan dalam penyusunan buku ensiklopedia tersebut. Produk buku ensiklopedia ini menggunakan kertas ukuran A4 dengan menggunakan aplikasi *corel draw x7*.

3) Membuat lembar validasi

Lembar validasi yang dibuat dengan standar dari BSNP yang sudah di modifikasi. Tujuan dari di buatnya lembar validasi ini yaitu untuk menguji buku ensiklopedia vertebrata layak atau tidak di jadikan sebagai sumber belajar di kelas VII SMP N 1 Brangsong.

3. Pengembangan (*Development*)

Pengembangan adalah proses mewujudkan desain tadi menjadi kenyataan maka ensiklopedia vertebrata tersebut perlu dikembangkan. jika Satu langkah penting dalam tahap pengembangan adalah uji coba sebelum diimplementasikan, uji coba disini yaitu dilakukan untuk merevisi produk yang melalui 3 tahap yaitu, validasi ahli materi, validasi ahli media, dan validasi guru mata pelajaran. 3 Tahap uji coba ini memang merupakan bagian dari salah satu langkah ADDIE, yaitu evaluasi. Lebih tepatnya evaluasi formatif, karena hasilnya digunakan untuk memperbaiki sistem pembelajaran yang sedang kita kembangkan. uji coba ini dilakukan kembali terus sampai

memperoleh perangkat yang konsisten, efektif, dan efisien.

4. Implementasi (*Implementation*)

Setelah melalui tahap pengembangan Implementasi adalah langkah nyata untuk menerapkan ensiklopedia hewan (vertebrata). Pada tahap ini ensiklopedia vertebrata yang telah dikembangkan sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar bisa diimplementasikan sesuai desain awal. Pada tahap ini dilakukan uji coba yaitu *pretes* dan *postes* dan juga tahap tanggapan/respon siswa. Tahap tanggapan/respon siswa dengan angket dan diujikan setelah postes.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi yang terjadi pada setiap empat tahap di atas disebut evaluasi formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi. Misal, pada tahap rancangan, mungkin kita memerlukan salah satu bentuk evaluasi formatif misalnya revisi ahli untuk memberikan input terhadap rancangan yang sedang kita buat. Tahap pengembangan, mungkin perlu uji coba dari produk yang kita kembangkan atau mungkin

perlu evaluasi kelompok kecil dan lain-lain. Disamping itu, dalam tahap inipun kita memerlukan evaluasi sumatif untuk melihat dampak atau hasil dari sistem pembelajaran yang telah kita laksanakan, mengukur ketercapaian tujuan pengembangan produk

C. Subjek penelitian

Uji coba yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan uji coba skala kecil, yang berarti menggunakan sebagian populasi siswa kelas VII yang ada di SMP N 1 brangsong. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah 10 siswa dari kelas VII SMP N 1Brangsong yang dipilih secara acak/random.

D. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dijelaskan secara singkat pada tabel.

Tabel 3.1 pengumpulan data pengembangan ensiklopedia vertebrata

DATA	TEKNIK PENGUMPULAN DATA
Analisis Kebutuhan	1.Wawancara Dengan Guru 2.Wawancara Dengan Peserta Didik 3.Observasi di kebun binatang mangkang
Validasi Produk	Angket penilaian ahli yaitu angket untuk ahli materi, angket untuk ahli media, dan angket untuk guru mapel biologi.
Hasil efektivitas produk	Tes <i>pretes</i> dan <i>postes</i>

Pengumpulan data merupakan pekerjaan yang penting dalam sebuah penelitian. Kesalahan dalam pengumpulan data akan memberikan kesimpulan yang salah, sehingga dalam pengumpulan data harus menggunakan metode yang tepat (Suyanto, dalam atsni, 2017).

a. Observasi

Observasi merupakan upaya yang dilakukan peneliti untuk mengumpulkan data dan informasi dari sumber data primer. Dengan mengoptimalkan kemampuan peneliti. Teknik pengamatan ini tidak hanya melibatkan pengamatan dengan mata saja, tetapi aktifitas mendengar, membaca, mencium, dan menyentuh (Indrawan, 2014). Pada tahap ini peneliti belum membawa masalah yang akan diteliti (Paidi, 2012). Dalam penelitian ini observasi dilakukan guna mengumpulkan data terkait data yang berasal dari kebun binatang mangkang, kemudian juga terkait analisis kebutuhan di sekolahan yang akan dijadikan tempat penelitian.

b. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti. teknik wawancara yang dilakukan penulis yaitu wawancara kepada beberapa pihak antara lain guru dan siswa. Pada penelitian ini, Guru di wawancarai mengenai kendala yang timbul pada saat mengajarkan materi atau hal lain tentang kendala pembelajaran, sedangkan untuk para siswanya yaitu diwawancarai mengenai kesulitan pada saat memahami materi.

Wawancara yang dilakukan pada penelitian ini merupakan wawancara tak berstruktur, wawancara tak berstruktur ini adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan data. Pedoman yang digunakan hanya sebatas garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan (Sugiyono, 2011).

c. Kuisioner

Angket yaitu merupakan salah satu teknik pengumpulan data dalam bentuk pengajuan pertanyaan tertulis melalui sebuah daftar pertanyaan yang sudah dipersiapkan sebelumnya dan harus diisi oleh responden (Muhidin dan Abdurrahman, 2009). Sedangkan menurut (Arikunto, 2006) angket atau kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang akan digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam artian tentang pribadinya atau hal-hal lainnya yang ia ketahui. Pengajuan angket diberikan kepada peserta didik untuk studi pendahuluan (analisis kebutuhan). Serta angket yang diajukan untuk penilaian terhadap kelayakan ensiklopedia oleh validator (angket ahli media dan angket ahli materi) Dalam penelitian ini penulis menggunakan angket yang bertujuan untuk menguji dan mendapatkan data apakah ensiklopedia yang dikembangkan layak atautkah perlu revisi kembali.

d. Tes

Teknik ini peneliti menggunakan *pretes* dan *postes* pada peserta didik. Preetes dilakukan

sebelum menggunakan ensiklopedia sedangkan *postes* dilakukan setelah menggunakan ensiklopedia, *preetes* dilakukan dengan tujuan mengetahui sejauh mana siswa menguasai materi, sedangkan *postes* dilakukan untuk mengetahui sampai mana pencapaian peserta didik terhadap materi setelah mengalami pembelajaran dengan menggunakan ensiklopedia (Puwanto dalam lestari, 2017). tujuan dari di buatnya uji *pretes* dan *postes* disini yaitu untuk mengukur keefektifitas produk yang digunakan.

E. Teknik analisis data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah:

a) Analisi kebutuhan

Teknik analisis data kebutuhan peserta didik disini yaitu mengumpulkan data yang berasal dari guru mata pelajaran, siswa, dan kebun binatang mangkang sebagai sumber informasi. Analisis data di lakukan dengan melakukan wawancara pada sejumlah siswa, guru dan observasi di kebun binatang mangkang. Wawancara yang dilakukan non

struktur. Dari data yang dikumpulkan akan didapat data berupa deskripsi dan akan dijadikan data awal yaitu kebutuhan siswa dalam menunjang pembelajaran.

b) Analisis uji coba soal

Instrumen tes diuji coba kan terlebih dahulu kepada siswa, kemudian dianalisis validitas, reabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

1. Validitas butir soal

Salah satu untuk menentukan kevalidan suatu alat ukur adalah dengan menggunakan korelasi *product moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

R_{xy} = koefisiensi korelasi antara variabel x dan variabel y, dua variabel lain $\sum xy$ = *jumlah perkalian antara x dan*

X= skor item

Y= skor total

N= jumlah subjek

XY= perkalian skor item dan skor total

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor item

Setelah hasil diperoleh kemudian dibandingkan dengan r tabel *product moment* dengan taraf $\alpha = 5\%$, jika $r_{xy} > r$ tabel maka soal dikatakan valid dan sebaliknya.

2. Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes (Arikunto dalam lestari, 2017). Untuk mengetahui reliabilitas tes digunakan rumus K-R 20 yaitu sebagai berikut (Arikunto dalam lestari, 2017):

Keterangan :

$$R11: \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{St^2 - \sum Pq}{St^2} \right)$$

R11: Reliabilitas tes secara keseluruhan

SB^2 : Standar deviasi dari tes (akar varians)

p : Proporsi subjek yang menjawab benar pada suatu butir soal

q : Proporsi subjek yang menjawab item salah ($q=1-p$)

k : banyaknya item

$\sum Pq$: jumlah hasil kali antara p dan q

Harga 11 r yang diperoleh dikonsultasikan harga r dalam tabel product moment dengan taraf signifikan 5 %. Soal dikatakan reliabilitas jika harga 11 $r > r$ tabel .

Tabel 3.2. klasifikasi reabilitas soal

Interval	Kriteria
$R11 < 0,2$	Sangat rendah
$0,2 < r11 < 0,4$	Rendah
$0,4 < r11 < 0,6$	Sedang
$0,6 < r11 < 0,8$	Tinggi
$0,8 < r11 < 1,0$	Sangat tinggi

3. Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah tidak terlalu mudah atau terlalu sukar. Rumus yang digunakan untuk mengetahui indeks kesukaran butir soal pilihan ganda adalah sebagai berikut (Arikunto, 2009):

$$p = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

p : Indeks kesukaran soal

B : banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar

JS : jumlah seluruh peserta didik yang ikut tes
Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Soal dengan $P = 0,00$ adalah soal terlalu sukar;

Soal dengan $0,00 < P \leq 0,30$ adalah soal sukar;

Soal dengan $0,31 < P \leq 0,70$ adalah soal sedang;

Soal dengan $0,71 < P \leq 1,00$ adalah soal mudah; dan

Soal dengan $P = 1,00$ adalah soal terlalu mudah

4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang menguasai materi dengan peserta didik yang kurang menguasai materi. Berikut adalah langkah-langkah menentukan daya pembeda:

- a. Menghitung jumlah skor total peserta didik.
- b. Mengurutkan skor total mulai dari skor terbesar sampai dengan skor terkecil.
- c. Menetapkan kelompok atas dan bawah.
- d. Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok (kelompok atas maupun kelompok bawah) dengan rumus:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan

D : Daya pembeda soal

JA: jumlah peserta didik kelompok atas

JB: jumlah peserta didik kelompok bawah

BA: jumlah peserta didik kelompok atas yang menjawab benar atau jumlah benar untuk kelompok atas

BB: jumlah peserta didik kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar atau jumlah benar

untuk kelompok bawah

$PA = \frac{BA}{JA}$: proporsi peserta kelompok atas yang menjawab

benar ($P = \text{indeks kesukaran}$)

$PB = \frac{BB}{JB}$: proporsi peserta kelompok bawah

yang

menjawab benar ($P = \text{indeks kesukaran}$)

Klasifikasi daya pembeda soal:

$DP \leq 0,00 = \text{Sangat jelek}$

$0,00 < DP \leq 0,20 = \text{Jelek}$

$0,20 < DP \leq 0,40 = \text{Cukup}$

$0,40 < DP \leq 0,70 = \text{Baik}$

$0,70 < DP \leq 1,00 = \text{Sangat baik}$

c) Uji Kelayakan

Uji kelayakan ensiklopedia ini dilihat dari tiga aspek, yaitu penilaian tim ahli, diantaranya:

a. Uji Validasi Ahli

Validasi ahli dilihat dari dua aspek, yaitu aspek materi dan grafika atau tampilan media. Instrumen validasi ensiklopedia ini mengadaptasi aturan yang telah ditetapkan oleh BSNP yang dimotifikasi sehingga instrumen tersebut dapat dikategorikan dalam kategori layak untuk digunakan sebagai suatu instrumen. Instrumen yang dibuat berupa angket tertutup dimana jawaban

telah disediakan dan berupa rating scale (skala bertingkat) dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.3. Kriteria penilaian

Skala	Kategori
5	Sangat baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang baik
1	Sangat kurang baik

Selanjutnya dari hasil penilaian tersebut, data hasil kelayakan ensiklopedia dianalisis dengan deskriptif presentase, dengan rumus:

$$\% = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

% = Persentase skor

n = Σ skor

N = Σ skor total

Keterangan penentuan jenjang kualifikasi kriteria kelayakan ditentukan dalam Tabel dibawah yang diadaptasi dari Akbar (2013) berikut.

Tabel 3.4 tabel kriteria

Presentasi	Kategori
81-100 %	Sangat layak
61-80 %	Layak
41-60 %	Cukup
21-50 %	Tidak layak
0-20 %	Sangat tidak layak

Tabel 3.5 Indikator tanggapan peserta didik

Skala	Kategori
5	Sangat baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang
1	Sangat kurang

Data tanggapan peserta didik terhadap kelayakan ensiklopedia dianalisis dengan rumus :

$$\% = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

% = Persentase.

n = Banyaknya skor yang diperoleh

N = Skor maksimal

Selanjutnya dari hasil tanggapan peserta didik tersebut, dapat dihitung persentasenya dengan kriteria yang dapat dilihat pada tabel yang diadaptasi dari Akbar (2013) berikut:

Tabel 3.6 Presentasi Hasil Tanggapan

Presentasi	Kategori
81-100	Sangat baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang baik
0-20	Santa kurang baik

ensiklopedia dikatakan layak digunakan dalam pembelajaran apabila:

- Hasil penilaian kelayakan ensiklopedia oleh ahli media maupun ahli materi menunjukkan bahwa ensiklopedia tersebut layak untuk digunakan dalam pembelajaran.
- Hasil tanggapan peserta didik menunjukkan bahwa ensiklopedia layak untuk digunakan.

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Prototipe Produk

Penelitian ini menghasilkan produk berupa ensiklopedia vertebrata, ensiklopedia tersebut menggunakan atau memanfaatkan koleksi hewan dari kebun binatang mangkang. Ensiklopedia vertebrata digunakan sebagai sumber belajar biologi kelas VII SMP.

Deskripsi prototipe produk dalam ensiklopedia berdasarkan model pengembangan perangkat pembelajaran model ADDIE, menurut (Paidi, 2012) model ADDIE menggunakan 5 langkah yaitu, analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementasi*), evaluasi (*evaluation*). Adapun aplikasi dalam penyusunan pembuatan ensiklopedia ini adalah:

1. Analisis (*analysis*)

Tahap analisis yaitu analisis *needs assessment* (analisis kebutuhan). Analisis kebutuhan bertujuan untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh peserta didik untuk

meningkatkan hasil belajar. Kegiatan yang dilakukan dalam analisis ini yaitu, dengan melakukan wawancara kepada siswa dan juga wawancara kepada guru mata pelajaran biologi (IPA), serta observasi kebun binatang mangkang kota semarang. Wawancara yang dilakukan tidak terstruktur atau hanya berdasarkan kebutuhan yang ingin diketahui peneliti.

Wawancara kepada siswa terkait sumber belajar yang disukai, kesulitan memahami materi dan sumber belajar yang digunakan terlampir pada lampiran 2. Wawancara kepada guru mata pelajar yaitu mengenai sumber belajar, kendala dalam menyampaikan materi, sumber belajar yang diharapkan terlampir pada lampiran 1 dan juga observasi koleksi di kebun binatang mangkang terkait hewan kelas vertebrat.

Hasil dari wawancara siswa tersebut menghasilkan referensi yang terbatas membuat materi kurang dipahami siswa, kebanyakan siswa lebih menyukai sumber belajar dengan karakter bergambar dan berwarna, beberapa

siswa juga pernah belajar dengan menggunakan ensiklopedia sehingga peserta didik tidak akan kesulitan untuk belajar dengan menggunakan ensiklopedia ini.

Hasil dari wawancara dengan guru mata pelajaran, menghasilkan siswa kurang menerima materi yang disampaikan, sumber belajar adalah buku paket.

Hasil dari observasi di kebun binatang mangkang yaitu data koleksi kebun binatang mangkang yang akan dijadikan sebagai sumber informasi dalam pembuatan ensiklopedia vertebrata ini.

2. Desain (*design*)

Tahap desain ini terdapat beberpa rancangan diantaranya:

1) Menentukan tujuan dari ensiklopedia

Tujuan dari ensiklopedia sendiri berbeda dengan tujuan dari pembelajaran. Tujuan pembelajaran yaitu hasil belajar yang diharapkan, sehingga siswa hanya dapat mempelajari prodak dan dimateri tersebut dan selebihnya tidak bisa atau hanya

terkhususkan untuk materi tersebut, sedangkan tujuan dari ensiklopedia tersebut adalah penguasaan terhadap materi dan prodak dapat digunakan dilebih materi.

Tujuan dari ensiklopedia vertebrata tersebut yaitu sebagai sumber materi tambahan untuk mempermudah pembelajaran.

- 2) Menyiapkan rancangan sumber belajar yaitu berupa ensiklopedia

Media yang sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan yaitu media cetak ensiklopedia. Ensiklopedia ini dibuat dengan menggunakan aplikasi perangkat lunak *corel draw x7*. *Corel draw* merupakan sebuah aplikasi untuk desain grafis. *Corel draw* digunakan oleh peneliti di semua bagian pembuatan ensiklopedia ini dan dibuat secara mandiri. Rancangan awal ensiklopedia vertebrata:

a. Rancangan awal tampilan *cover*

Cover ensiklopedia bertebrata berisi judul ensiklopedia dari suatu mata pelajaran, nama penulis dan gambar yang relevan dengan isi ensiklopedia. Hasil rancangan tampilan *cover* depan dan belakang pada gambar 4.1 sebagai berikut:



Cover belakang

Cover depan

Gambar 4.1 desain *cover* depan dan belakang

b. Pemilihan format

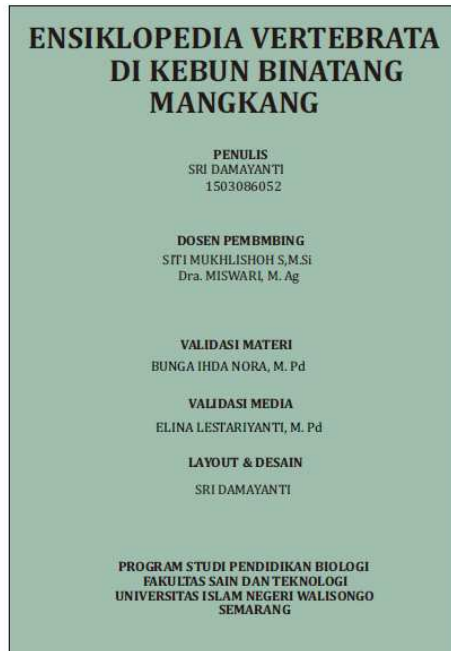
Pemilihan format ensiklopedia di sesuaikan dengan kaidah penyusunan ensiklopedia. Menurut KBBI (2005),

ensiklopedia disusun berdasarkan huruf abjad atau menurut lingkungan ilmu. Ensiklopedia isinya disusun berdasarkan kelompok Kelas dan abjad dari A-Z. Berikut adalah format ensiklopedia secara lengkap:

- a) Halaman sampul
- b) Kata pengantar
- c) Daftar isi
- d) Peta lokasi
- e) Ayat al quran
- f) Petunjuk penggunaan buku
- g) Peta konsep
- h) Pendahuluan
- i) Kelas amfibia
- j) Kelas aves
- k) Kelas mamlia
- l) Kelas reptil
- m) Soal
- n) Glosarium
- o) Daftar pustaka

c. Redaksi penulis

Redaksi dalam buku ensiklopedia vertebrata berisi judul yang terkait, nama pihak-pihak yang berperan dalam penyusunan buku ensiklopedia vertebrata ini, meliputi nama penulis, nama dosen pembimbing, nama validator ahli media, validator ahli materi, nama penyusun desain/ layout, serta identitas instansi yang menaungi penulis. Seperti pada dibawa ini:

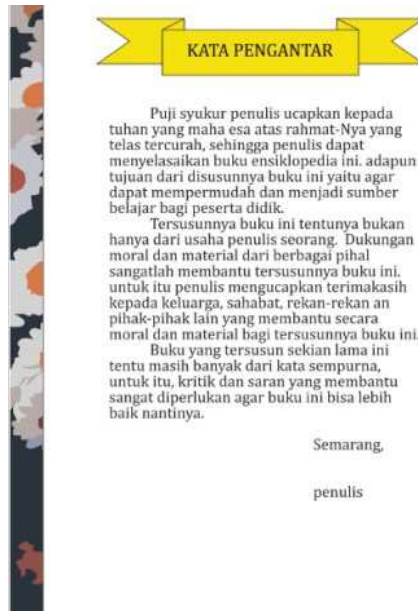


Gambar 4.2

Desain awal redaksi

d. Rancangan awal kata pengantar

Kata pengantar berisi sambutan penulis. Kata pengantar diawali dengan ucapan syukur, ucapan terimakasih, dan juga permohonan kritik dan saran mengenai ensiklopedia vertebrata ini.



Gambar 4.3
desain rancangan kata pengantar

- e. Rancangan awal daftar isi
- Perancangan daftar isi
- memuat urutan isi ensiklopedia. Daftar isi dibuat dengan urutan halaman secara benar. Hasil awal daftar isi sebagai berikut:



<u>daftar isi</u>	
Kata pengantar	
Daftar Isi	
Peta Lokasi	
Qs An-Nur	45
Penggunaan Buku	
Peta Konsep	
Kompetensi	
Pendahuluan	1
Kelas Amfibi	4
Kelas Aves	6
kelas Mamalia	14
Kelas Reptil	22
Soal	28
Catatan	29
Glosarium	30
Daftar Pustaka	31

Gambar 4.4
Desain racangan awal daftar isi

f. Rancangan awal peta lokasi

Perancangan peta lokasi kebun binatang mangkang diambil dari map. Google, peta lokasi menjelaskan lokasi kebun binatang berada, secara detail. Hasil awal peta lokasi kebun binatang mangkang sebagai berikut:



Gambar 4.5
Desain awal rancangan peta lokasi Kebun binatang mangkang

g. Rancangan awal ayat Qs. an-nur: 45

Rancangan awal ayat dalam alquran diambil dari al quran, ayat yang diambil yang berkenaan dengan penciptaan makhluk hidup khususnya hewan, ada yang berjalan dengan 2 kaki, ada yang melata lebih tepatnya ciri-ciri

hewan vertebrata. Hasil rancangan awal sebagai berikut:

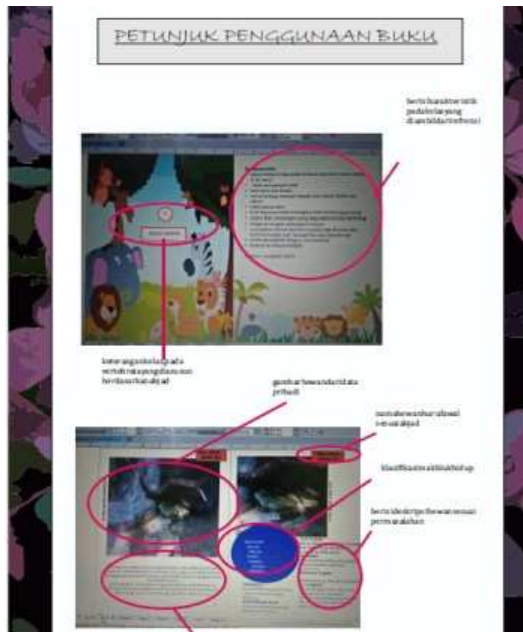


Gambar 4.6
Rancangan awal (UOS).
QS. An- nur: 45

- h. Rancangan awal petunjuk penggunaan buku

Rancangan awal petunjuk penggunaan menjelaskan langkah-

langkah penggunaan buku dan bagaimana bagian-bagian didalamnya. Rancangan awal petunjuk penggunaan buku sebagai berikut:

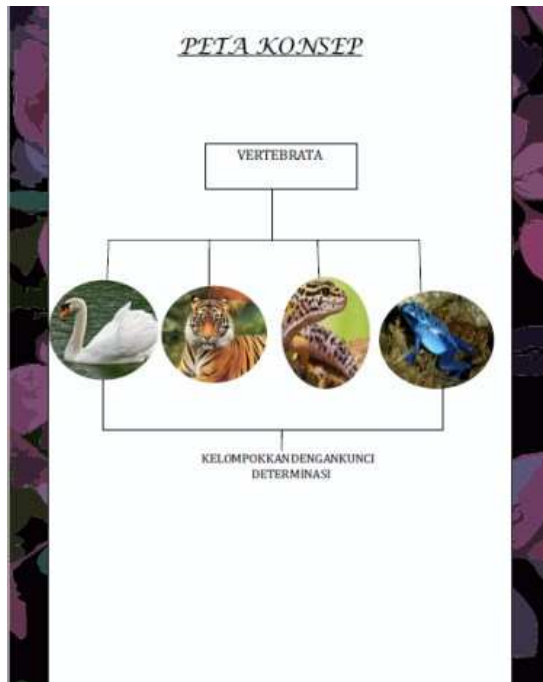


Gambar 4.7
Rancangan awal petunjuk penggunaan buku

i. Rancangan awal peta konsep

Rancangan awal peta konsep berisi kerangka materi yang akan dimuat. Kerangka tersebut akan di

jadikan patokan penyampaian materi. Kerangka ini seperti poin-poin. Rancangan awal peta konsep sebagai berikut:

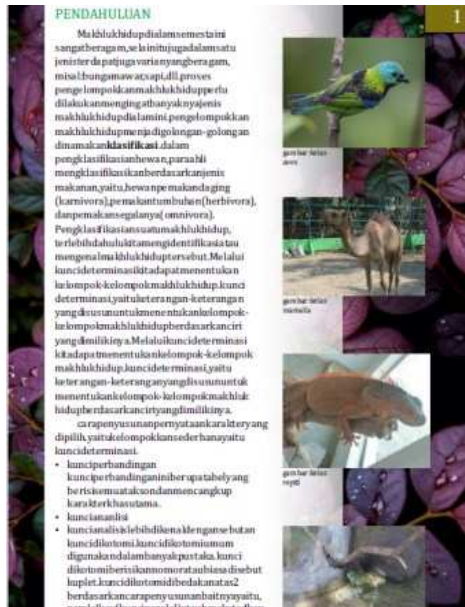


Gambar 4.8
Rancangan awal peta konsep

j. Rancangan awal materi

Rancangan awal materi terdiri dari materi pendahuluan yang didalamnya berisikan materi

dasar, dan materi isi yang berisikan sekumpulan hewan yang dikelompokkan ke dalam ordo dalam tingkat kelas. Rancangan awal materi sebagai berikut:



Gambar. 4.9
materi

2 • kunci sinopsis

kunci sinopsis adalah bentuk kunci yang menunjukkan gambaran karakter-karakter teknis umum, pengelompokan berdasarkan keterbatasan, yang dapat/erat/berapa hal yang perlu diperhatikan pengguna kunci identifikasi antara lain:

1. menguasai karakter morfologi dengan benar sehingga dapat menggunakan kunci dengan cepat,
2. logis dalam memilih pernyataan dalam penuntun
3. memerlukan daya analisis yang tajam dalam mengikuti kunci identifikasi dari bait ke bait (Hayati, 2015).

Hal yang perlu diperhatikan dalam menyusun kunci determinasi yaitu:

1. kunci harus dikotomi
2. kata pertama di setiap kuplet harus identik
3. pilihan dalam kuplet harus kontradiktif sehingga satu pilihan dapat diambil dan satunya dapat dibuang
4. hindari pemakaian kata kuplet yang tumpang tindih, contoh: panjang 2-3 cm.
5. gunakan sifat yang dapat diamati
6. kuplet diberi nomor
7. dibuat singkat

contoh kunci dikotomi:

cantik soal,

perhatikan kunci dikotomi berikut!

1. a.hewan bertulang belakang.....2
- b. hewan tidak bertulang belakang.....invertebrata
2. a.memiliki kelenjar mammae, penutup tubuh berupa rambut.....mamalia
- b.tidak memiliki kelenjar mammae, penutup tubuh bukan rambut.....3
- 3.a.penutup tubuh berupa bulu, sisik hanya terdapat di kaki, alat bergerak dapat termodifikasi menjadi sayap.....aves
- b.penutup tubuh berupa sisik, alat gerak tidak termodifikasi menjadi sayap/bergerak tidak dengan sayap.....4
- 4.a.penutup tubuh berupa sisik dermal yang kering, memiliki 2 pasang alat gerak atau alat gerak tereduksi.....reptil
- b.penutup tubuh berupa sisik tertutup mukus atau limit tanpa sisik tertutup mukus, alat gerak berupa sirip.....pisces

tentukan kunci determinasi dari:

- a. aves:
- b. mamalia:
- c. reptil:

pertanyaan diatas jawaban yaitu dengan melihat ciri-ciri yang terdapat pada hewan yang dipertanyakan tersebut. semisal pada kelas, yaitu reptil merupakan hewan yang memiliki tulang belakang (vertebrata), tidak memiliki kelenjar susu, reptil bergerak dengan dua pasang kaki depan dan belakang dan ada juga dengan perut, kulit reptil ditutupi oleh sisik, sedangkan kelas mamalia memiliki ciri-ciri yaitu

Gambar 4.10
Materi

VERTEBRATA

3

Vertebrata merupakan golongan hewan yang memiliki tulang belakang, tulang belakang berasal dari perkembangan sumbu notokorda (notochord), notokorda vertebrata hanya ada pada masa embrionik, setelah dewasa akan mengalami penulangan menjadi sistem penyangklong tubuh yaitu tulang belakang.

vertebrata dibagi dalam beberapa kelas, yaitu (septianing dalam aminah, 2018):

- amfibia

Amphibia (bahasa Yunani, *amphi* = dua, *bios* = kehidupan) merupakan vertebrata darat pertama, tetapi bersifat amfibi yaitu sebagian dari tahapan hidupnya hidup di perairan dan sebagian lagi hidup di darat, contoh dari hewan ini adalah katak salamander, kodok.

- reptilia

Reptil (bahasa Latin, *reptare* = merayap; vertebrata yang merayap) merupakan hewan terestrial sejati pertama yang hidup di daerah panas (Septianing, dalam Aminah, 2018).

reptil terbagi dari ordo chelonis, ordo squamata dan ordo crocodilia. Ordo chelonis meliputi kura-kura dan penyu, ordo squamata meliputi kadal dan ular sedangkan ordo crocodilia meliputi buaya dan alligator (Kimbali dalam Aminah, 2018)

- aves

Aves (bahasa Latin, *avis* = burung) digambarkan sebagai 'reptil berbulu' yang telah mengembangkan kemampuan untuk terbang (septianing dalam Aminah 2018)

Aves adalah vertebrata yang tubuhnya ditutupi oleh bulu yang berasal dari epidermis dan memiliki bermacam-macam adaptasi untuk terbang. Aves meliputi burung, ayam, angsa, dan bebek (Irraningsyan, dalam Aminah, 2018)

- mamalia

Mamalia (bahasa Latin, *mammæ* = susu/payudara; mamalia) merupakan kelompok organisme yang paling berkembang dan ditemui di berbagai habitat mulai dari padang pasir, daerah kutub, samudra, pegunungan, hutan dan padang rumput. Disebut mamalia karena memiliki kelenjar mammae (kelenjar yang menghasilkan susu).

Mamalia merupakan satu-satunya hewan yang menyusui anaknya (Septianing, dalam Aminah, 2018). contoh hewan

Gambar 4.11
materi



Gambar 4.12
Materi isi



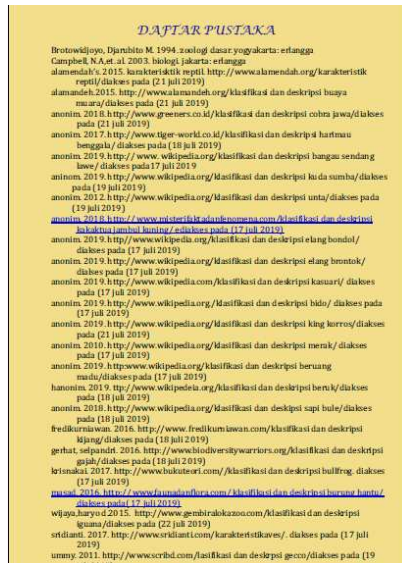
Gambar 4.13
Materi isi

k. Rancangan awal glosarium dan daftar pustaka

Glosarium membantu pembaca dalam memahami materi sedangkan daftar pustaka berisi sumber acuan yang digunakan dalam ensiklopedia vertebrata. Daftar pustaka menggunakan sumber dari jurnal, artikel, buku. Rancangan awal glosarium dan daftar pustaka sebagai berikut:

GLOSARIUM	
TERMAL	apusan atau jaringan kulit di atas epidermis
HERMAPHRODITA	hewan pemakan tumbuhan
REKREASI	hewan pemakan serangga/serangga
KARNIVORA	hewan pemakan daging
ARHETIS	cacing tingkat dan lebih yang disekelikan oleh membran dan beberapa malaka
CESTODA	hewan yang hampir seluruh dengan cara bertelur
ONCHOSOMA	hewan yang hampir seluruh dengan cara bertelur dan melahirkan
VERTEBRATA	hewan yang memiliki tulang belakang
INVERTEBRATA	hewan yang melahirkan

Gambar 4. 14
Rancangan awal glosarium



Gambar 4.15
rancangan awal daftar pustaka

3) Menyusunan tes kelayakan pada sumber belajar dan tes acuan

Penyusunan soal tes kelayakan sumber belajar ensiklopedia vertebrata yaitu dengan menggunakan instrumen angket dengan skala *likert*. uji kelayakan melalui beberapa tahap yaitu melalui validasi ahli materi, validasi ahli media, validasi guru mata pembelajaran dan yang terakhir melalui respon siswa selaku responden. Uji validasi

kepada para ahli media, materi dan guru mata pelajaran diberikan sebelum implementasi. Uji respon siswa diberikan kepada 10 siswa setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan ensiklopedia vertebrata sebagai produk.

Kisi-kisi maupun instrumen dapat dilihat pada lampiran. Soal tes psikomotorik diukur dengan menggunakan tes soal pilihan ganda, dalam uji soal dihitung dengan uji validitas, uji reabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda. Beberapa soal setelah dihitung ternyata hanya 15 soal yang dinyatakan valid. Soal, kisi-kisi, uji validitas, uji reabilitas, uji kesukaran soal, dan uji daya beda soal dapat dilihat di lampiran 15-20.

Hasil uji validitas soal diatas menunjukkan dari 22 soal yang valid hanya 15 soal dan digunakan pada saat penelitian uji efektifitas. Hasil dari uji reabilitas dari 15 soal yang dinyatakan valid dihitung dengan rumus $kr-20$ menghasilkan 58 yang dinyatakan sangat tinggi dalam tabel kriteria reabilitas. uji tingkat kesukaran soal hasilnya

setelah diuji ada 6 soal dinyatakan mudah, 8 soal dinyatakan sedang dan 1 soal dinyatakan terlalu mudah dapat dilihat pada lampiran 19. Jika daya beda soal hasilnya soal yang dinyatakan jelek 1 soal, soal baik ada 3 soal, soal sangat baik ada 7 soal, dan soal cukup ada 4 soal dapat dilihat pada lampiran 20.

3. Pengembangan (*developmen*)

Tahap pengembangan adalah proses mewujudkan desain menjadi kenyataan, maka ensiklopedia tersebut perlu dikembangkan. Tahap ini menyempurnakan produk, tahap ini melalui beberapa tahap uji coba produk yaitu validitas produk, tujuan dari validasi produk ini yaitu untuk mengetahui kelayakan dari rancangan produk layak atau tidak sehingga dapat dilakukan perbaikan untuk menyempurnakan produk.

Ahli media memvalidasi bagian bahasa, penyajian, dan kegrafikan. Ahli materi memvalidasi bagian materi tentang kelayakan isi. Ahli media yaitu Elina Lestariyanti, M. Pd, yang juga sebagai dosen fakultas sains dan

teknologi jurusan pendidikan biologi. Sedangkan, ahli materi yaitu Bunga Ihda Norra, M. Pd., selaku ahli materi dan juga dosen fakultas sains dan teknologi jurusan pendidikan biologi.

Ahli materi dan ahli media, selain 2 ahli ini validasi produk juga dilakukan oleh guru biologi, guru biologi oleh Drs. Rozikin, yang merupakan guru IPA di SMP N 1 Brangsong. Adapun hasil dari validasi dari beberapa ahli yaitu ahli materi, ahli media, dan guru biologi, yaitu sebagai berikut:

1) Ahli materi

Berdasarkan hasil validasi ahli materi pada tabel diatas hasilnya berupa presentasi mencapai 74,12 % yang menunjukkan bahwa materi pada pada ensiklopedia vertebrata dapat dikatakan layak, presentasi 61-80% dikatakan layak menurut tabel kriteria kelayakan. Terdapat pada tabel 4.2 dibawah:

Tabel 4. 2 hasil dari validasi ahli materi

Aspek penilaian	Butir penilaian	skor
kelayakan isi	Sesuai dengan KI, KD, Indikator	4
	Penggunaan contoh peristiwa dilingkungan sekitar	4
	Manfaat untuk membawa wawasan	4
Kebahasaan	Kejelasan informasi	4
	Sesuai dengan kaidah penulisan yang baik dan benar (EYD)	3
	Bahasa dalam buku sesuai dengan tahapn perkembangan	4
	Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien	4
Penyajian	Kejelasan tujuan indikator yang ingin dicapai	3
	Memiliki daftar isi dan petunjuk yang mudah dipahami	4
	Urutan sajian	3
	Gambar yang disajikan mendukung dan berhubungan dengan materi	4
Bahasa	Kelengkapan informasi	3
Kegrafikan	Penggunaan font, jenis, dan ukuran	4
	Layout atau tata letak	3
	Ilustrasi/gambar	4
	Ilustrasi sampul buku menggambarkan isi/materi	4
	Desain tampilan	4
Jumlah		63
presentase		74%

Ahli materi memberikan masukan untuk menambah contoh kunci dikotomi dan tulisan diperjelas.

2

• kunci sinopsis
kunci sinopsis adalah bentuk kunci yang menunjukkan gambaran karakter-karakter teknis umum, pengelompokan berdasarkan keberabatan, yang dekat/erat, beberapa hal yang perlu diperhatikan pengguna kunci identifikasi antara lain:

1. menguasai karakter morfologi dengan benar sehingga dapat menggunakan kunci dengan cepat.
2. tegas dalam memilih pernyataan dalam penuntun
3. memerlukan daya analisis yang tajam dalam mengikuti kunci identifikasi dari bait ke bait (Hayati, 2015).

Hal yang perlu diperhatikan dalam menyusun kunci determinasi yaitu:

1. kunci harus dikotomi
2. kata pertama di setiap kuplet harus identik
3. pilihan dalam kuplet harus kontradiktif sehingga satu pilihan dapat diambil dan satunya dapat dibuang
4. hindari pemakaian kata kuplet yang tumpang tindih, contoh: panjang 2-3 cm.
5. gunakan sifat yang dapat diamati
6. kuplet diberi nomor
7. dibuat singkat

contoh kunci dikotomi:
contoh soal,
perhatikan kunci dikotomi berikut!

1. a. hewan bertulang belakang.....2
b. hewan tidak bertulang belakang.....invertebrata
2. a. memiliki kelenjar mamae, penutup tubuh berupa rambut.....mamalia
b. tidak memiliki kelenjar mamae, penutup tubuh bukan rambut.....3
3. a. penutup tubuh berupa bulu, sisik hanya terdapat di kaki.....aves
b. penutup tubuh berupa sisik, alat gerak tidak termodifikasi.....4
4. a. penutup tubuh berupa sisik dermal yang berling.....reptil
b. penutup tubuh berupa sisik tertutup mulut atau limit tanpa sisik tertutup mulut, alat gerak berupa sirip.....pisces

tentukan kunci determinasi dari:

- a. amni
- b. mamalia
- c. reptil

pertanyaan diatas jawaban yaitu dengan melihat ciri-ciri yang terdapat pada hewan yang dipertanyakan tersebut. semisal pada kelas, yaitu; reptil merupakan hewan yang memiliki tulang belakang (vertebrata), tidak memiliki kelenjar susu, reptil bergerak dengan dua pasang kaki depan dan belakang dan ada juga dengan perut.

Gambar 4. 16
sebelum direvisi

3

Pembahasan: Ibatlah ciri-ciri pada kunci dikotomi diatas, kunci dikotomi no 1 kelompok mamalia memiliki tulang belakang (1a), no 2 kelas mamalia memiliki kelenjar mamae (2a), no 3 kelas mamalia alat gerak berupa 2 pasang dan memiliki penutup tubuh berupa kulit dan rambut, no 4 kelas mamalia juga sama dengan no 3

c. Reptil:
Pembahasan: Ibatlah ciri-ciri pada kunci dikotomi diatas, kunci dikotomi no 1 kelompok reptil memiliki tulang belakang (1a), no 2 kelas reptil tidak memiliki kelenjar mamae dan penutup tubuh berupa sisik dan kulit (2b), no 3 kelompok reptil alat gerak berupa 2 pasang kaki dengan penutup tubuh sisik (3b), no 4 kelas reptil sama dengan no 3 (4a).

Pengisian soal kunci determinasi diatas yaitu dengan melihat kunci dikotomi, kunci dikotomi merupakan urutan ciri-ciri yang dimiliki spesies. Kunci determinasi dijawab dengan mencantumkan kode tanpa mencantumkan keterangan misal, 1a,2b,3a. Kunci determinasi juga tidak serbarangan dalam mengisi namun harus dilihat secara teliti ciri-ciri yang dimiliki spesies.

Contoh soal 11

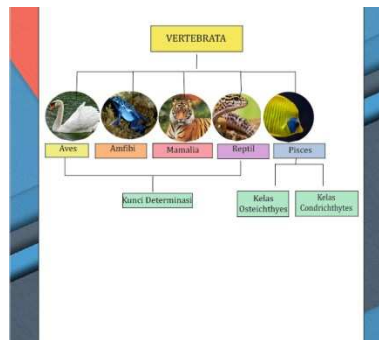
Perhatikan kunci dikotomi dibawah ini!

1. a. hewan yang bertulang belakang.....2
b. hewan yang tidak bertulang belakang.....invertebrata
2. a. alat gerak berupa sepasang kaki dan sayap.....aves
b. alat gerak berupa sepasang kaki dan sayap.....pisces
3. a. memiliki sirip, bernafas dengan insang.....pisces
b. tidak memiliki sirip atau bernafas dengan insang.....4
4. a. kulit halus dan lembab.....amfibi
b. kulit ditutupi sisik, rambut, bulu.....5
5. a. kulit ber sisik, alat gerak berupa 2 pasang kaki atau tanpa kaki.....reptil
b. kulit berambut, alat gerak 2 pasang kaki.....mamalia

Tentukan kunci determinasi dari:

1. mamalia
2. amfibi
3. pisces
4. amfibi
5. aves

Gambar 4. 17
setelah direvisi



Gambar 4. 18
Setelah direvisi

Validasi ahli materi menambahkan kelompok pisces beserta kelasnya pada peta konsep dan ditambah keterangan mengenai gambar dan pembagiannya.

2) Ahli media

Validasi ahli media untuk mengetahui kelayakan dan menyempurnakan di bagian kualitas penyajian media ensiklopedia vertebrata. Berdasarkan hasil dari validasi ahli media pada tabel 4.3 diatas diketahui bahwa presentasi mencapai 82,70%, hasil dari ahli media tersebut menunjukkan bahwa penyajian pada ensiklopedia dapat dikatakan sangat layak, presentasi dikatakan sangat layak apabila mencapai kriteria 81-100%.

Ahli media memberikan masukan, yaitu untuk menambahkan bagian yang ditonjolkan misalnya fakta-fakta unik atau menarik sehingga dapat memiliki daya tarik sendiri

Hasil validasi ahli media dapat dilihat dibawah ini:

Tabel 4.3 hasil validasi ahli media

Aspek penilaian	Butir penilaian	skor
kebahasaan	Keterbacaan	4
	Kejelasan informasi	4
	Kesesuaian dengan kaidah penulisan yang baik dan benar (EYD)	4
	Bahasa buku disesuaikan dengan tahap perkembangan siswa	4
Penyajian	Kejelasan tujuan (indikator) yang ingin dicapai	4
	Memiliki daftar isi dan petunjuk penggunaan buku yang mudah dipahami	5
	Urutan sajian	4
	Interaksi (pemberian stimulus dan respon)	4
	Gambar yang disajikan berhubungan dan mendukung kejelasan materi	5
Kegrafikan	Kelengkapan informasi	4
	Penggunaan font, jenis dan ukuran	4
	Layout atau tata letak	4

	Ilustrasi /gambar	4
	Ilustrasi sampul buku menggambarkan isi/materi yang disampaikan	4
	Desain tampilan	4
jumlah		62
presentase		82%

Burung ini berwarna hitam, burung ini sangat berisik, suaranya seperti "kuik" panjang dan dengan penekanan nada di akhir, ada yang mengatakan bahwa kulit kaki pada burung ini mempunyai kelebihan terhadap bisa ular, karena itulah burung ini disebut burung gelangular karena kelebihannya terhadap bisa ular (sumber: wikipedia.org)

Klasifikasi
Kingdom: Animalia
Filum: Chordata
Kelas: Aves
Order: Accipitriformes
Family: Accipitridae
Genus: Spilornis
Spesies: *Spilornis Cheela*



Gambar: Elang Bido
Sumber: Gambar: Doc, 2019



Klasifikasi
Kingdom: Animalia
Filum: Chordata
Kelas: Aves
Order: Accipitriformes
Family: Accipitridae
Genus: Haliaeetus
Spesies: *Haliaeetus Indus*

Gambar: Elang Bondol
Sumber: Gambar: Doc, 2019

Elang ini pun dijadikan maskot provinsi Jakarta, Ibu Kota Republik Indonesia, Pergerakan hewan yang satu ini cepet banget lho. Penglihatannya juga tajam banget. Kemampuan yang luar biasa unik ini digunakan nya untuk berburu mangsa dari ketinggian. Unik nya lagi nih, walaupun elang bondol termasuk jenis burung,

Gambar 4.19
sebelum direvisi



Gambar 4.20
setelah direvisi

Bagian *background* samping juga direvisi yang rancangan awal dengan *background* tumbuhan di ganti dengan garis-garis. Hasil dari revisi pada gambar 4.14. Peletakkan deskripsi harus konsisten, seperti pada gambar dibawah ini:

Ordo
Ciconiiformes

Berukuran besar (68 cm) berwarna hitam putih, paruh yang selalu mengentak tak henti. hewan ini termasuk hewan pemangsa tidak agresif seperti kasuari. hidup berkelompok dengan jenisnya. burung bangau sendang lawe ini membuat sarang di pohon tinggi dengan tumpukan ranting, dalam sekali bertelur menghasilkan 3-4 butir telur yang berwarna biru pucat. populasi burung bangau sendang lawe secara global mengalami penurunan. (sumber: wikipedia.org)

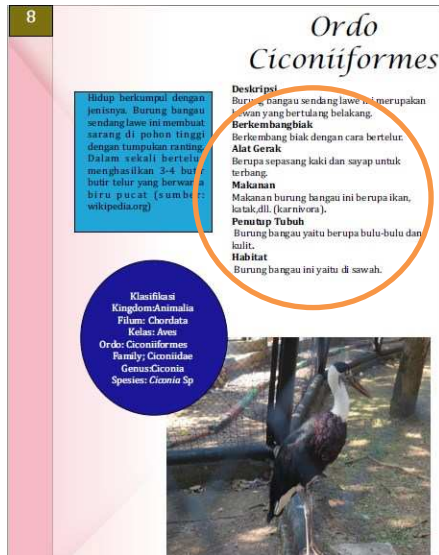
Gambar: Burang Sendang Lawe
Sumber: Gambar: Doc, 2019

DESKRIPSI
Burung bangau sendang lawe ini merupakan hewan yang berwujud bulat.
BERKEMBANGBIAK
Berkembang biak dengan cara bertelur. **ALAT GERAK** Burung bangau sendang lawe ini memiliki sayap untuk terbang. **MAKANAN** Makanan burung bangau ini berupa ikan, katak, dll. (termora). **PENUTUP TUBUH**
Burung bangau yaitu berupa bulu-bulu dan kulit. **HABITAT** burung bangau ini yaitu di sawah.

Klasifikasi
Kingdom: Animalia
Filum: Chordata
Kelas: Aves
Ordo: Ciconiiformes
Family: Ciconiidae
Genus: Ciconia
Spesies: Ciconia sp

Ordo ciconiiformes ini adalah ordo dari kelas aves dengan ciri-ciri sayap berkembang baik; tidak memiliki gigi pada rahang, memiliki leher dan tungkai panjang, jari-jari tidak berselaput, paruh lurus atau bengkok, suhu hidup dekat air; penyembuhan bulu disekitar betis tidak terdapat bulu, contoh spesies ordo ciconiiformes adalah: *ardesia diversa* (cangkak abu), *ardesia speciosa* (blekok sawah), *leptoptilos javanicus* (bangau tongtong), *ciconia sp* (burung sendang lawe) dll. hewan binatang mangiang pada penelitian ini hanya memiliki koleksi

Gambar 4. 21
sebelum direvisi



Gambar 4. 22
setelah direvisi

Bagian deskripsi belum konsisten peletakkannya, seelah direvisi deskripsi diletakkan di bagian atas sebagai informasi pertama.



Gambar 4.23
sebelum direvisi



Gambar 4. 24
setelah direvisi

Tabel 4.23 sebelum direvisi dan setelah direvisi tabel 4. 24, sebelum direvisi gambar yang mencontohkan kelas dihapus

dikarenakan gambar blur sehingga gambar kurang jelas.



<i>daftar isi</i>	
Kata pengantar	
Daftar Isi	
Peta Lokasi	
Qs An-Nur:45	
Penggunaan Buku	
Peta Konsep	
Kompetensi	
Pendahuluan	1
Kelas Amfibi	4
Kelas Aves	6
kelas Mamalia	14
Kelas Reptil	22
Soal	28
Catatan	29
Glosarium	30
Daftar Pustaka	31

Gambar 4. 25
sebelum direvisi



<i>Daftar Isi</i>	
Kata Pengantar	
Daftar Isi	
Peta Lokasi	
Qs An-Nur:45	
Penggunaan Buku	
Peta Konsep	
Kompetensi	
Pendahuluan	1
Kelas Amfibi	4
Kelas Aves	6
kelas Mamalia	14
Kelas Reptil	22
Soal	28
Catatan	29
Glosarium	30
Daftar Pustaka	31

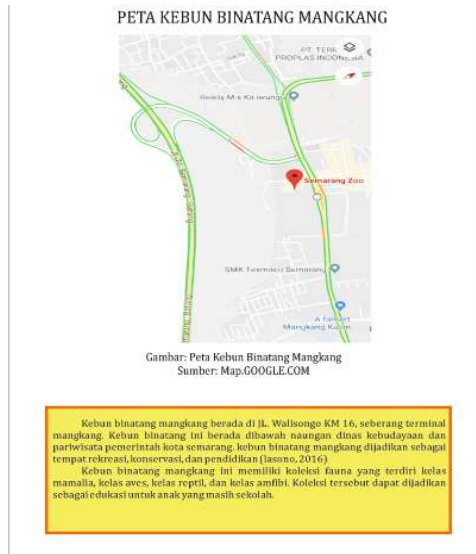
Gambar 4.26

setelah direvisi

Daftar isi sebelum direvisi terlalu banyak gambar sehingga menutupi tulisan dan fokus gambar lebih banyak menjadi kurang jelas, dan dikhawatirkan tidak terbaca oleh pembaca.



Gambar 4.27
Sebelum direvisi



Gambar 4. 28
Peta lokasi setelah direvisi

Peta lokasi sebelum di revisi terlihat blur dan tidak jelas. Tidak ada keterangan. Setelah direvisi gambar diganti dan juga ditambah dengan keterangan tentang kebun binatang mangkang.

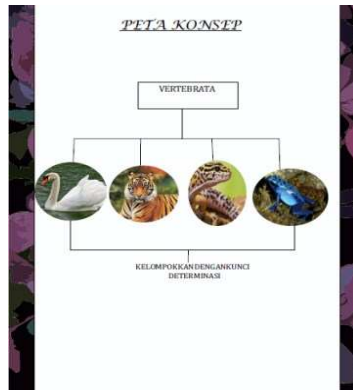


Gambar 4.29
Sebelum direvisi

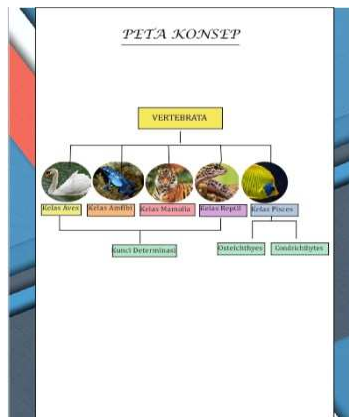


Gambar 4.30
Setelah direvisi

Qs. An-nur sebelum direvisi terlihat blur dan tidak jelas walaupun sudah di fektor pada aplikasi, pada setelah direvisi terlihat jelas namun garis yang masih besar .



Gambar 4.31
Sebelum direvisi



Gambar 4. 32
setelah direvisi

Peta konsep ditambahi keterangan kelas per gambarnya supaya pembaca memahami yang dimaksud penulis, kemudian tambah kelas pisces walaupun pada ensiklopedia vertebrata tidak membahas mengenai pisces.

3) Tanggapan Guru biologi

Tabel 4.4 hasil tanggapan guru

Aspek penilaian	Butir penilaian	skor
Kelayakan isi	Kesesuaian dengan KI, KD, Indikator	5
	Penggunaan contoh peristiwa yang ada dilingkungan sekitar	5
	Manfaat untuk menambah wawasan	5
kebahasaan	Keterbacaan	5
	Kejelasan informasi	5
	Kesesuaian dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar (EYD)	5
	Bahasa dalam buku disesuaikan dengan tahap perkembangan siswa	4
penyajian	Kejelasan tujuan (indikator) yang ingin dicapai	5
	Memiliki daftar isi dan petunjuk penggunaan buku yang mudah dipelajari	5
	Urutan sajian	5
	Gambar yang disajikan berhubungan dan mendukung kejelasan materi	5
	Kelengkapan informasi	5
kegrafikan	Penggunaan font, jenis dan ukuran	5
	Layout atau tataletak	5
	Ilustrasi atau gambar	5
Jumlah		84
presentase		98%

Tanggapan guru dilakukan untuk mengetahui kesesuaian ensiklopedia vertebrata dengan sumber belajar untuk peserta didik. Guru biologi menanggapi bagian kebahasaan, kelayakan isi, penyajiannya, kegrafikannya. Hasil tanggapan guru biologi pada ensiklopedia vertebrata pada tabel 4.4 .

Hasil dari tanggapan guru diatas menunjukkan angka presentasi sebesar 98,82%, menunjukkan bahwa ensiklopedia vertebrata sangat valid atau sangat layak . pada tabel kriteria angka 81-100% menunjukkan bahwa produk sangat layak untuk dijadikan sebagai sumber belajar.

Masukan dari guru biologi terhadap ensiklopedia vertebrata yaitu, bahasa yang digunakan seperti anak SMA.

4. Implementasi (*implementasi*)

Setelah ensiklopedia vertebrata di revisi oleh para ahli media, ahli materi, dan guru biologi, selanjutnya ensiklopedia diujikan kepada siswa melalui uji kelas terbatas yaitu dengan 10 peserta didik. Uji yang dilakukan

dengan *pretes* dan *postes* menjawab soal pilihan ganda dan uji tanggapan siswa berupa ngket. Sebelum mengerjakan soal pilihan ganda soal terlebih dulu di ukur kevaliditas, reabilitas, daya beda, tingkat kesukarannya, setelah itu baru diujikan untuk mengetahui efektifitas. Kegiatan pada tahap implementasi terdiri dari:

1) Tahap uji *pretes* dan *postes*

Dibawah ini merupakan hasil dari tuji *pretes* dan *postes*:

Tabel 4. 5 hasil *pretes* dan *postes*

Perhitungan N-Gain							
NO	Nama Responden	Pretes		Postes		Skor Peningkatan	Kategori
		nilai	ket	Nilai	Ket		
1	ANISA AULIA NURUSYIFA	20	TT	80	T	0,75	TINGGI
2	ANNISA SUKMA W	66	TT	93	T	0,79	TINGGI
3	ARSIFNA NAYLUNAZA	26	TT	80	T	0,73	TINGGI
4	AULIA MUSLIMATU A	46	TT	80	T	0,63	SEDANG
5	ELINDA HANA NURS	66	TT	93	T	0,79	TINGGI
6	FIDAFERA NOPITASARI	20	TT	80	T	0,75	TINGGI
7	IVANA AMELIA R E P	53	TT	93	T	0,85	TINGGI
8	KUNI AULIA ISYAKIROH	46	TT	93	T	0,87	TINGGI
9	MAEYLA NINGHARASHI	20	TT	86	T	0,83	TINGGI
10	SYAFA MASTA A	66	TT	93	T	0,79	TINGGI
JUMLAH		429		871		7,0381465	TINGGI
RATA-RATA		42,9		87,1		0,78201628	TINGGI
%RATA-RATA		4290%		8710%			

kriteria nilai g

skor g	kriteria
$g > 0,7$	tinggi
$0,3 < g < 0,7$	sedang
$g < 0,3$	rendah

Tabel 4.5 hasil *pretes* dan *postes* menunjukkan bahwa pemahaman peserta didik terhadap ensiklopedia sudah baik. tes ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana penggunaan ensiklopedia pada saat pembelajaran apakah meningkatkan hasil belajar peserta didik. Instrumen yang digunakan yaitu berupa soal pilihan ganda. Tes diberikan kepada siswa sebelum (*pretes*) dan setelah menggunakan ensiklopedia (*postes*) sebagai sumber belajar. Nilai *postes* dibandingkan dengan nilai *pretes*. Hasil analisis dihitung dengan rumus *normlized gain* atau N-gain. Berdasarkan uji *pretes* dan *postes* yang dilakukan oleh peserta didik didapat N-gain sebesar 0,78 pada lampiran 24, hasil ini menunjukkan bahwa ensiklopedia vertebrata yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar dalam aspek pengetahuan atau kognitif peserta didik.

2) Tahap respon tanggapan peserta didik

Selesai melakukan tahap uji soal pilihan ganda, peserta didik diuji dengan respon tanggapan pesera didik tujuannya yaitu untuk

mengetahui respon peserta didik setelah belajar dengan menggunakan ensiklopedia vertebrata apakah layak dijadikan sebagai sumber belajar atau sebaliknya. Berikut hasil dari respon peserta didik:

Tabel 4. 6 hasil respon siswa

HASIL RESPON PESERTA DIDIK														
NO	NO SOAL		1	2	3	4	5	6	7	8	9	JUMLAH	PRESENTS E %	KRITERIA
	NAMA													
1	ANISA AULIA NURUSYIF		5	5	4	5	4	4	4	5	5	41	91,11	Sangat layak
2	ANNISA SUKMA W		5	5	5	4	5	5	4	4	4	41	91,11	Sangat layak
3	ARSIFNA NAYLUNAZA		5	3	5	4	5	4	4	4	5	39	86,67	Sangat layak
4	AULIA MUSLIMATU A		4	4	5	5	5	5	5	4	5	42	93,33	Sangat layak
5	ELINDA HANA NURS		4	5	4	4	5	5	5	5	4	41	91,11	Sangat layak
6	FIDAFERA NOPITASARI		4	5	5	4	4	3	4	3	5	37	82,22	Sangat layak
7	IVANA AMELIA R E P		5	5	5	4	4	4	4	4	5	40	88,89	Sangat layak
8	KUNI AULIA ISYAKIROH		5	4	4	4	4	5	5	5	4	40	88,89	Sangat layak
9	MAEYLA NINGHARASHI		5	4	5	5	5	4	4	4	4	40	88,89	Sangat layak
10	SYAFA MASTA A		4	5	4	5	4	4	4	4	4	38	84,44	Sangat layak
JUMLAH												886,67		
RATA-RATA												88,67	sangat layak	

5. Evaluasi (*evaluation*)

Tahap evaluasi dapat terjadi pada setiap tahap diatas. Evaluasi yang terjadi dinamakan evaluasi formatif tujuannya untuk kebutuhan revisi. Contohnya pada tahap *review* ahli untuk memberikan tanggapan atau masukan terhadap

rancangan yang kita buat (Paidi, 2012).
Evaluasi pada tahap diatas yaitu:

1) Tahap analisis

Analisi kebutuhan disini yaitu melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran, wawancara dengan peserta didik, kemudian juga melakukan observasi kebun binatang mangkang.

Hasil dari wawancara tersebut didapatkan informasi terkait penyampaian materi kurang dipahami peserta didik, kebanyakan peserta didik lebih menyukai sumber bergambar dan berwarna, beberapa peserta didik pernah belajar dengan menggunakan ensiklopedia sehingga peserta didik tidak akan kesulitan untuk belajar dengan ensiklopedia ini.

Sumber belajar memiliki peran penting dalam mencapai keberhasilan belajar (Sitepu, 2014). Pada dasarnya pembelajaran memerlukan sumber belajar. Sumber belajar ialah semua yang berkaitan

dengan informasi yang dapat mendukung proses belajar. Menurut warsito, 2008, “belajar sesungguhnya (*the real learning*) perlu adanya sumber belajar”.

2) Tahap desain (*design*)

Tahap desain ini ada 3 kegiatan yaitu :

1) Menentukan rumusan dan tujuan pembelajaran.

Hasilnya yaitu telah ditentukan KI, KD, Indikator sebagai rancangan dalam penyusunan perangkat perencanaan pembelajaran yang meliputi silabus, rpp.

2) Menyiapkan rancangan awal sumber belajar

Hasilnya yaitu berupa rancangan awal bagian isi ensiklopedia seperti cover, kata pengantar, daftar isi, materi, glosarium, daftar pustaka. Hasil evaluasi pada tahap ini yaitu penyusunan rancangan awal harus

selalu mengacu pada kebutuhan sesuai pada kompetensi yang dituju.

3) Menyusun tes acuan

Menyusun tes acuan yaitu menyusun instrumen validasi yang digunakan untuk mengetahui kelayakan produk yang telah dikembangkan, diantaranya validasi ahli materi, validasi ahli media, validasi guru biologi dan juga respon peserta didik, kemudian juga pada instrumen validitas soal, reabilitas, daya beda, tingkat kesukaran. Instrumen-instrumen tersebut disusun berdasarkan indikator yang sesuai dengan tujuan pengembangan sumber belajar

3) Tahap pengembangan (*development*)

Pengembangan produk sumber belajar merupakan pengembangan dari tahapan analisis dan rancangan awal sumber belajar. Hasil evaluasi kedua tahapan tersebut kemudian digunakan sebagai dasar pengembangan produk.

Produk yang dikembangkan dievaluasi melalui masukan dari para validator. Hasil dari evaluasi tersebut kemudian digunakan untuk perbaikan produk yang dikembangkan, baik dari aspek materi, maupun media, sehingga menjadi layak untuk digunakan

4) Tahap implementasi (*implementasi*)

Evaluasi pada tahap implementasi merupakan evaluasi terhadap produk yang dikembangkan didalam proses pembelajaran kelas kecil maupun kelas besar. Evaluasi dilakukan berdasarkan hasil dari *pretes*, *postes*, dan tanggapan dari guru maupun siswa.

B. Deskripsi Analisis Vertebrata di Kebun Binatang Mangkang

Kebun binatang mangkang atau kebun raya merupakan salah satu tempat wisata keluarga di kota semarang. Terletak di Jl. Walisongo KM 16, tepatnya disebelah terminal mangkang, sebelum gerbang tol mangkang dari arah semarang, dan setelah gerbang tol mangkang dari arah kendal.

Kebun binatang mangkang memiliki koleksi berupa hewan dari kelas vertebrata diantaranya, reptil, mamalia, aves, amfibi, yang belum ada pada vertebrata yaitu kelas pisces.

Peneliti melakukan analisis hewan di kebun binatang dengan kegiatan observasi di kebun binatang mangkang. Hasil analisisnya yaitu terdapat 4 kelas dari vertebrata diantaranya, aves, mamalia, amfibi, reptil. Jumlah ordo dan family yang didapat kelas aves; 5 ordo dan 6 family, kelas amfibi; 1 ordo dan 1 family, kelas reptil; 3 ordo dan 6 family, kelas mamalia; 6 ordo dan 10 family. Seperti padatabel dibawah ini:

TABEL 4.7

kelas	Ordo	Family
aves	<i>Ciconiformes</i>	<i>Ciconidae</i>
	<i>Accipitriformes</i>	<i>Nisaetus</i>
	<i>Accifitriformes</i>	<i>Accifitridae</i>
	<i>Strigiformes</i>	<i>Strigidae</i>
	<i>Struthioniformes</i>	<i>Casuaridae</i>
	<i>Galiformes</i>	<i>Phasianidae</i>
amfibi	<i>Anaurans</i>	<i>Ranidae</i>
reptil	<i>Crocodilia</i>	<i>Crocodilidae</i>
	<i>Testudines</i>	<i>Carettochelys</i>
	<i>Squamata</i>	<i>Elapidae</i>
	<i>Squamata</i>	<i>Colubridae</i>
	<i>Squamata</i>	<i>Gekkonidae</i>
	<i>Squamata</i>	<i>Iguania</i>

mamalia	<i>Carnivora</i>	<i>Ursidae</i>
	<i>Carnivora</i>	<i>Felidae</i>
	<i>Carnivora</i>	<i>Viveridae</i>
	<i>Primata</i>	<i>Cercopithecidae</i>
	<i>Primata</i>	<i>Hominidae</i>
	<i>Proboscidae</i>	<i>Elephantidae</i>
	<i>Perissodactyla</i>	<i>Aquidae</i>
	<i>Artiodactyla</i>	<i>Camelidae</i>
	<i>Antiodactyla</i>	<i>Cervidae</i>
	<i>Antyodaktyla</i>	<i>Bovidae</i>

Tabel 4.8
Daftar hewan yang ada dikebun binatang mangkang

aves	Burung Sendang lawe, elang brontok, elang bido, elang bondol, burung hantu, burung kasuari, burung kakak tua jambul kuning, burung merak.
amfibi	Bullfrog
reptil	Buaya muara, kura-kura moncong babi, cobra jawa, ular jali, tokek tutul, iguana.
mamalia	Kijang, kerbau bule, unta, kuda sumba, gajah, orang utan kalimantan, beruk, binturong, harimau benggala, beruang madu.

C. Analisis Data

Penelitian ini memiliki dua jenis data yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif

diperoleh dari hasil wawancara, analisis kebutuhan peserta didik, observasi di kebun binatang mangkang. Sedangkan data kuantitatif didapatkan dari hasil angket dan hasil uji efektifitas *pretes* dan *postes*.

a) Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan pada tahap analisis (*analysis*). Analisis data dilakukan dengan melakukan wawancara dengan peserta didik dan guru mata pelajaran terkait pembelajaran yang dilakukan. Kemudian observasi di kebun binatang mangkang terkait koleksi hewan vertebrata di kebun binatang mangkang. Hasil dari wawancara dengan peserta didik meliputi keterbatasan referensi dalam pembelajaran, klasifikasi makhluk hidup mata pelajaran tergolong sulit dipahami, beberapa siswa pernah belajar dengan menggunakan ensiklopedia, peserta didik menyukai sumber belajar yang beraneka warna, ada gambarnya, variatif.

Wawancara dengan guru mata pelajaran yaitu peserta didik sulit menerima materi pada kunci determinasi, sumber belajar yang

digunakan berupa buku paket. Sehingga didapatkan dari hasil tersebut bahwa siswa perlu refrensi/informasi baru yang dapat menunjang pembelajaran pada sub materi kunci determinasi, karena sebagian peserta didik pernah belajar dengan menggunakan ensiklopedia, maka dikembangkan sumber belajar dalam bentuk ensiklopedia yang sumber informasi didalamnya didapatkan sebagian dari kebun binatang mangkang.

Hasil wawancara diatas masih ada permasalahan dalam pembelajaran. Kebanyakan permasalahan yang timbul yaitu, dalam penyampaian materi yang dilatar belakangi kurangnya media penyalur atau menyampaikan. Sumber belajar yang baik mempermudah proses pembelajaran menuju tujuan pembelajaran. Sumber belajar adalah segala sesuatu (benda, data, orang) yang dapat menimbulkan proses belajar. Contohnya, modul, lks, musium, ensiklopedia, kebun binatang, dll (Prastowo, 2017).

Menurut Sitepu, 2014, “Selain metode, sumber belajar juga memiliki peran penting dalam proses pembelajaran”.

b) Analisis uji coba soal

Sebelum diujikan soal pretes dan postes perlu diujikan terlebih dahulu kepada kelas yang bukan digunakan penelitian. Kelas yang digunakan untuk uji soal yaitu kelas yang sudah pernah mendapatkan materi tersebut yaitu kelas VIII. Instrumen yang digunakan yaitu soal pilihan ganda kemudian dianalisis validitas, reabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

1) Validitas soal

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid atau tidak soal yang akan digunakan penelitian. Soal yang dinyatakan valid akan digunakan sementara yang dinyatakan tidak valid tidak dipakai. Salah satu Menentukan kevalidan suatu alat ukur adalah dengan menggunakan korelasi *product moment*. Berdasarkan uji coba, $N=10$ dengan taraf signifikan 5% didapat $t_{tabel}=0,63$. Soal dikatakan valid jika $t_{hitung}>0,63$. Hasil uji

coba 22 soal terdapat 15 soal yang dinyatakan valid. 15 soal yang dinyatakan valid tersebut di jadikan soal pretes dan postes.

Tabel 4.9 Analisi soal validitas

Kriteria	No soal	Jumlah
Valid	1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22	15
Tidak valid	6, 7, 8, 9, 10, 13, 19	7

2) Reabilitas soal

Uji reabilitas adalah uji kelanjutan setelah uji validitas, uji ini digunakan untuk mengetahui konsisten jawaban. Hasil perhitungan diperoleh 58 dengan kategori sangat tinggi.

3) Tingkat kesukaran

Uji tingkat kesukaran soal digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal yang akan digunakan apakah sukar, sedang, mudah. Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. 11 Analisi soal tingkat kesukaran

kriteria	N0 soal	jumlah
Sukar	0	0
Sedang	2, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 15	8
mudah	1, 3, 9, 10, 11, 13	6

4) Daya beda

Analisi daya beda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara peserta didik yang menguasai materi dengan peserta didik yang kurang menguasai materi. Hasil perhitungan dari daya beda yaitu:

Tabel 4.10 Analisi soal daya beda

kriteria	No soal	jumlah
Sangat baik	2, 6, 7, 8, 12, 14, 15	7
Baik	9, 10, 13	3
Cukup	1, 3, 4, 5, 11	5
Jelek	0	0

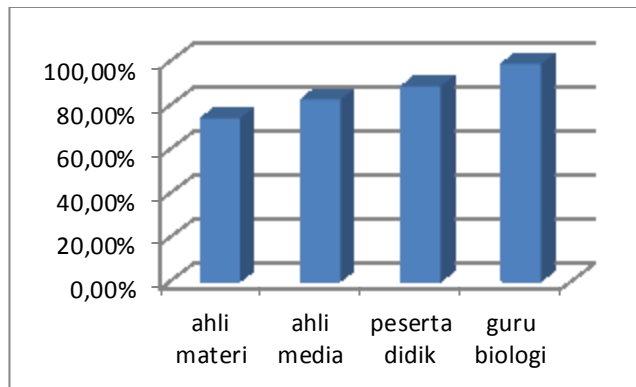
c) Uji kelayakan

Uji kelayakan ensiklopedia dilihat dari tiga aspek, yaitu penilaian tim ahli, diantaranya:

1. Uji validasi ahli

Uji validasi oleh ahli yaitu ahli materi dan ahli media dari dosen dan guru mata pelajaran. Uji validasi ada pada tahap

pengembangan (*development*). Tahap ini dibuat dengan membuat rancangan awal ensiklopedia sesuai dengan draf yang telah direncanakan. Rancangan ini dinilai oleh dosen ahli, terdapat beberapa masukan dari dosen ahli kemudian peneliti melakukan penyempurnaan dengan revisi produk. Adapun hasil dari analisi kelayakan yaitu pada diagram dibawah ini:



Gambar 4.34 Penilaian kelayakan produk

Berdasarkan gambar diatas menunjukkan presentase produk. Presentasinya sebesar 84,12% ahli materi, 82,70% ahli media, 88,67% respon siswa, dan guru biologi 98,82%. Hasil presentasi

diatas menunjukkan ensiklopedia layak digunakan sebagai sumber belajar.

Penilaian produk dari 3 ahli validator diperoleh setelah melakukan revisi dari masing-masing validator. Revisi draft produk berdasarkan validasi ahli sehingga hasilnya lebih baik (akbar, 2013). Setelah revisi, produk diujikan pada kelas kecil yang berjumlah 10 peserta didik.

Hasil analisis dengan deskriptif presentase, dan keterangan penentuan jenjang kualifikasi kriteria kelayakan ditentukan dalam tabel yang diadaptasi dari Akbar, 2013. Hasil penilaian kelayakan ensiklopedia oleh ahli media maupun ahli materi menunjukkan bahwa ensiklopedia tersebut layak digunakan dalam pembelajaran. Kemudian hasil tanggapan peserta didik menunjukkan bahwa ensiklopedia layak digunakan.

Tahap selanjutnya yaitu implementasi, dengan melakukan uji soal pretes dan postes kepada peserta didik pada kelas kecil sebanyak 10 peserta didik. Yang diambil dari

kelas VII. Diuji dengan rumus N-Gain, hasil dari uji N-Gain sebagai berikut, rata-rata *pretes* 42,9 dan rata-rata *postes* 87,1,. N-gain 0,78, dalam kriteria N-gain $>0,7$ dikategorikan tinggi. Hasil ini menunjukkan siswa mengalami peningkatan hasil belajar pada saat menggunakan sumber belajar ensiklopedia vertebrata .

Penilaian hasil belajar peserta didik diukur dengan uji *pretes* dan *postes*. *Pretes* diberikan kepada peserta didik sebelum pembelajaran dengan ensiklopedia, sedangkan *postes* diberikan setelah pembelajaran dengan menggunakan ensiklopedia terjadi. Pengujian *pretes* dan *postes* dilakukan untuk bagaimana peran ensiklopedia terhadap hasil belajar peserta didik.

Selain metode, sumber belajar juga memiliki peran penting dalam proses pembelajaran (Sitepu, 2014).

D. Prototipe Pengembangan

Bahan pembelajaran yang dihasilkan dalam penelitian dan pengembangan berupa ensiklopedia

vertebrata dengan memanfaatkan kebun binatang mangkang pada sub materi kunci determinasi. Ensiklopedia ini didesain dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*analysis, design, develoment, implementasi, evaluation*). Desain media ini dibuat dengan menggunakan aplikasi *coreldraw x7* dalam semua bagian dari cover, pendahuluan, materi, isi, hingga daftar pustaka. Adapun hal-hal yang terdapat dalam ensiklopedia antara lain:

1. Materi yang dibahas mencakup sub materi kunci determinasi
2. Ensiklopedia berisi gambar-gambar yang diambil langsung di kebun binatang mangkang, dan informasi mengenai hewan juga diambil dari kebun binatang mangkang dengan sedikit penambahan.
3. Diakhir materi terdapat soal kunci determinasi untuk latihan mandiri ataupun kelompok.
4. Pada bagian akhir juga terdapat catatan untuk menulis refleksi diakhir pembelajaran.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Pengembangan Ensiklopedia Vertebrata Sebagai Sumber Belajar Biologi dengan Memanfaatkan Kebun Binatang Mangkang pada Sub Materi Kunci Deteminasi Kelas VII SMP N 1 Brangsong dapat disimpulkan bahwa:

1. Penelitian dengan hasil berupa sumber belajar ensiklopedia vertebrata dikembangkan dengan metode research dan development yang menggunakan model ADDIE (*analysis, design, development, implementasi, evaluation*). Tahap analisis dengan 2 langkah yaitu tahap analisis kebutuhan peserta didik, dan tahap analisis tugas. tahap desain melalui membuat soal tes, membuat rancangan ensiklopedia, menentukan rumusan tujuan pembelajaran. Ensiklopedia disusun berdasarkan KI, KD, Indikator yang meliputi cover, kata pengantar, daftar isi, sampai keseluruhan isi, dll yang dirancang dengan menggunakan aplikasi corel draw x7. Disusun berdasarkan abjad nama

urutan kelas. Tahap *develop*, sebagai menjadikan kenyataan tahap desain dengan menyempurnakan melalui uji validasi atau kelayakan produk, validasi ahli materi, validasi ahli media, dan juga guru mata pelajaran biologi, kemudian juga peserta didik. Tahap *evaluasi* yaitu merupakan evaluasi formatif tujuannya untuk kebutuhan revisi, tahap ini evaluasi terjadi pada ke setiap tahap diatas.

2. Ensiklopedia vertebrata layak digunakan sebagai sumber belajar sub materi kunci determinasi kelas VII SMP berdasarkan uji validasi dan uji lapangan. Hasil validasi dari ahli materi 74,12 %, ahli media 82,70%, guru mata pelajaran biologi 98,82%, respon peserta didik 88,67%, dan hasil ujian lapangan pretes postes 0,78 hasilnya dinyatakan sangat layak.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan ensiklopedia vertebrata sebagai sumber belajar biologi dengan memanfaatkan kebun binatang mangkang pada sub materi kunci determinasi kelas

VII SMP N 1 brangsong, peneliti memberi saran:

1. Bagi peneliti selanjutnya, ensiklopedia vertebrata telah diujikan efektifitas pada kelas kecil, perlu dikembangkan ke kelas besar.
2. Bagi peneliti selanjutnya, agar penelitian yang dilakukan dengan lebih mendalam dengan menguji efektivitas, hubungan atau pengaruh modul terhadap hasil belajar atau minat belajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, sa'dun. 2013. Instrumen perangkat pembelajaran. Bandung: rosda
- Anitah, S. (2012). Media Pembelajaran. Surakarta: Yuma Pustaka
- Aqib Z. 2013. Model-model, Media dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif). Bandung: Yrama Widya.
- Danim S. 1995. Media Komunikasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Daryanto. (2013). Media Pembelajaran. Yogyakarta: Gava Media
- Dunkin, P. (1969). Cataloging. U.S.A Chicago: Library Association
- Hayati, nur. 2015. Taksonomi tumbuhan sebagai kaajian eksperimen. IsDB UIN walisongo semarang
- Mulyasa. (2004). Kurikulum Berbasis Kompetensi: Konsep, Karakteristik, Dan Implementasi. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Paidi. 2012. *Metodologi Penelitian Pendidikan Biologi*. Yogyakarta: UNY Press

- Prastowo, andi. 2016. Sumber belajar dan pusat sumber belajar. Yogyakarta: prenadamedia group.
- Pribadi, beni a. 2014. Desain dan pengembangan program pelatihan berbasis kompetensi implementasi model ADDIE. Jakarta: kencana
- Santyasa iw. 2007. Landasan konseptual media pembelajaran. Makalah. Disajikan dalam workshop media pembelajaran bagi guru-guru SMA negeri banjar angka pada tanggl 10 januari 2007 di banjar angka klungkung bali.
- Satyosari, punaji. 2015. Metode penelitian pendidikan dan pengembangan. Malang:
- Sitepu, B.P. 2014. Pengembangan sumber belajar. jakarta
- Sudjana. 2001. Metode Dan Teknik Pembelajaran Partisipatif. Bandung: Falah Production
- Sudjana N & A Rivai. 2005. Media Pembelajaran. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian dan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian dan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* cetakan ke 21. Bandung: Alfabeta

Sumantri, M & Permana, J. (1998). Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: Depdikbud

Widodo, wahono, dkk. 2016. Ilmu pengetahuan alam. Jakarta: Depdikbud

Yaumi, muhammad. 2013. Prinsip-prinsip desain pembelajaran. Jakarta: kencana

.

Lampiran 1

HASIL WAWANCARA DENGAN GURU DI SMP N 1 BRANGSONG

Nama Responden : Drs. rozikin
Jenis Kelamin : laki-laki
Sekolah Tempat Mengajar : SMP N 1 Brangsong
Tanggal : 22/10/2018

No	Daftar Pertanyaan	jawaban
1	Kurikulum apa yang digunakan disekolah ini pak?	Seharusnya menggunakan kurikulum 2013 namun masih disesuaikan dengan materi yang akan diajarkan
2	Rpp dan perangkat mengajar semua dibuat baru atau menggunakan yang semester kemaren?	Menggunakan RPP yang lama namun sedikit diperbarui
3	Media pembelajaran yang sering bapak gunakan?	Gambar, papan tulis, dan yang lebih banyak dari buku paket
4	Metode yang sering bapak gunakan saat mengajar terutama dalam sub materi kunci determinasi?	Ceramah paling banyak
5	Materi yang dianggap susah menurut bapak?	Klasifikasi menurut saya yang susah karena anak-anak jlimet soalnya minat baca anak-anak yang kurang
6	Materi yang cukup susah diterima peserta didik?	Klasifikasi makhluk hidup
7	Sumber belajar yang digunakan dalam kelas pak?	Buku paket
8	Bagaimana ketersediaan sumber belajar yang	Buku paket itu saja yang masih menjadi dijadikan sumber

	mendukung pembelajaran biologi di sekolah?	belajar
9	Menurut bapak sumber belajar yang digunakan sudah mampu memberi wawasan dan pembelajaran yang bermakna kepada peserta didik?	Sumber belajar yang didalamnya berisi gambar, karena anak-anak minat bacanya kurang
10	Bagaimana kriteria sumber belajar yang baik?	Kriteria sumber belajar yang baik pembelajaran yang mengarah pada konsektual
11	Apakah bapak membuat sumber belajar sendiri?	Sumber belajar sendiri yang disesuaikan dengan buku paket
12	Menurut bapak jika pembelajaran di luar ruangan itu bagaiman?	Bagus karena anak sekarang itu kurang suka jika disuruh membaca
13	Sumber belajar yang lain semisal ensiklopedia itu apakah sudah ada pak?	Belum ada disini karena juga menyesuaikan waktu juga jadi masih menggunakan buku paket

Lampiran 2

HASIL WAWANCARA DENGAN PESERTA DIDIK

Nama :

Kelas : VII F

Tanggal: 22/10/2018

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Mata pelajaran yang disukai?	Olahraga
2	Apa buku pegangan yang digunakan pada saat pembelajaran?	Buku paket
3	Apa media yang digunakan guru?	Banyak papan tulis
4	Apakah adik ikut privat/les?	Tidak
5	Apa kesukaan bahan ajar?	Buku yang banyak gambarnya
6	Apakah anda suka sub materi klasifikasi makhluk hidup?	Tidak
7	Apakah mata pelajaran yang paling sulit menurut anda?	Klasifikasi paling susah
8	Apakah anda suka sumber belajar bergambar?	Iya
9	Apakah anda suka belajar diluar ruangan?	Iya tapi tidak begitu
10	Apakah anda pernah belajar dengan bahan ajar ensiklopedia?	Iya , pernah

Lampiran 3

**Kisi-Kisi Penilaian Ahli Materi Terhadap Ensiklopedia
Vertebrata Sebagai Sumber Belajar Biologi Dengan
Memanfaatkan Kebun Binatang Mangkang Pada Sub Materi
Kunci Determinasi Kelas Vii Di Smp N 1 Brangsong**

NO	ASPEK PENILAIAN	INDIKATOR
1	Kelayakan Isi	1) Sesuai dengan KI, KD, dan indikator
		2) Penggunaan contoh peristiwa yang ada di lingkungan sekitar
		3) Manfaat untuk membawa wawasan
2	Kebahasaan	1) Keterbacaan
		2) kejelasan informasi
		3) kesesuaian dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar (EYD)
		4) bahasa dalam buku disesuaikan dengan tahap perkembangan siswa
		5) penggunaan bahasa secara afektif dan efisien
3	Penyajian	1) Kejelasan tujuan (indikator) yang ingin dicapai.
		2) Memiliki daftar isi dan petunjuk penggunaan buku yang mudah dipelajari
		3) Urutan sajian
		4) Gambar yang disajikan berhubungan dan mendukung kejelasan materi
		5) Kelengkapan informasi
4	Kegrafisan	1) Penggunaan font, jenis dan

		ukuran
		2) Lay out atau tata letak
		3) Ilustrasi/gambar.
		4) Ilustrasi sampul buku menggambarkan isi/ materi yang disampaikan
		5) Desain tampilan

Lampiran 4

LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MATERI ENSIKLOPEDIA VERTEBRATA SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI DENGAN MEMANFAATKAN KEBUN BINATANG MANGKANG PADA SUB MATERI KUNCI DETERMINASI KELAS VII DI SMP N 1 BRANGSONG

Nama : Bunga Ihda Nora, M. Pd

NIP :

Tanggal :

Petunjuk pengisian

Berilah tanda check (v) pada kolom yang paling sesuai dengan penilaian anda

1= sangat tidak baik/sangat tidak sesuai

2= kurang sesuai

3= cukup

4=baik

5= sangat baik

NO	ASPEK PENILAIAN	INDIKATOR	NILAI				
			1	2	3	4	5
1	Kelayakan Isi	1) Sesuai dengan KI, KD, dan indikator				✓	
		2) Penggunaan contoh peristiwa yang ada di lingkungan sekitar				✓	
		3) Manfaat untuk membawa wawasan				✓	
2	Kebahasaan	4) kejelasan informasi				✓	
		5) kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar (EYD)			✓		
		6) bahasa dalam buku disesuaikan dengan tahap perkembangan siswa				✓	
		7) penggunaan bahasa secara afektif dan efisien				✓	
3	Penyajian	8) Kejelasan tujuan (indikator) yang ingin dicapai.			✓		
		9) Memiliki daftar isi dan petunjuk penggunaan buku yang mudah dipelajari				✓	
		10) Urutan sajian			✓		
		11) Gambar yang disajikan berhubungan dan mendukung kejelasan materi				✓	
4	Kegrafikan	12) Kelengkapan informasi			✓		
		13) Penggunaan font, jenis dan ukuran				✓	
		14) Layout atau tata letak			✓		
		15) Ilustrasi/gambar.				✓	
		16) Ilustrasi sampul buku menggambarkan isi/ materi yang disampaikan				✓	
		17) Desain tampilan				✓	

KRITIK DAN SARAN ENSIKLOPEDIA VERTEBRATA

Kunci Dikotoni diberi judul
BOLD jelas. Diperbanyak contoh
kunci dikotoni

Kesimpulan secara umum kualitas Ensiklopedia Vertebrata Sebagai Sumber Belajar Biologi Dengan Memanfaatkan Kebun Binatang Mangkang Pada Sub Materi Kunci Determinasi Kelas VII Di SMP N 1 Brangsong

BERI TANDA CHECK (V)

Belum Dapat Digunakan	<input type="checkbox"/>
Dapat Digunakan Dengan Revisi	<input type="checkbox"/>
Dapat Digunakan Tanpa Revisi	<input type="checkbox"/>

SEMARANG, 9 Desember 2019

Penilai



Bunga Ihda Nora, M. Pd

Lampiran 5

ANALISI AHLI HASIL VALIDASI AHLI MATERI

$$\text{Skor (\%)} = \frac{\text{jumlah skor komponen validasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Validasi Ahli Materi

NO	aspek penilaian	No Indikator	nilai
1	kelayakan isi	1	4
		2	4
		3	4
2	kebahasaan	4	4
		5	3
		6	4
		7	4
3	penyajian	8	3
		9	4
		10	3
		11	4
		12	3
4	kegrafikan	13	4
		14	3
		15	4
		16	4
		17	4
jumlah			63
presentase			74,12

Lampiran 6

**Kisi-Kisi Penilaian Ahli Media Terhadap Ensiklopedia
Vertebrata Sebagai Sumber Belajar Biologi Dengan
Memanfaatkan Kebun Binatang Mangkang Pada Sub Materi
Kunci Determinasi Kelas Vii Di Smp N 1 Brangsong**

NO	ASPEK PENILAIAN	INDIKATOR
1	Kebahasaan	1) Keterbacaan
		2) Kejelasan informasi
		3) Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar (EYD).
		4) Bahasa dalam buku disesuaikan dengan tahap perkembangan siswa.
2	Penyajian	1) Kejelasan tujuan (indikator) yang ingin dicapai.
		2) Memiliki daftar isi dan petunjuk penggunaan buku yang mudah dipelajari.
		3) Urutan sajian.
		4) Interaksi (pemberian stimulus dan respon).
		5) Gambar yang disajikan berhubungan dan mendukung kejelasan materi
		6) Kelengkapan informasi
3	Kegrafisan	1) Penggunaan font, jenis dan ukuran.
		2) Lay out atau tata letak.
		3) Ilustrasi/gambar.
		4) Ilustrasi sampul buku menggambarkan isi/ materi yang disampaikan.
		5) Desain tampilan.

Lampiran 7

LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MEDIA ENSIKLOPEDIA VERTEBRATA SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI DENGAN MEMANFAATKAN KEBUN BINATANG MANGKANG PADA SUB MATERI KUNCI DETERMINASI KELAS VII DI SMP N 1 BRANGSONG

Nama : Elina Lestariyanti, M. Pd

NIP : 199106192019032022

Tanggal : 11 Desember 2019

Petunjuk pengisian

Berilah tanda check (v) pada kolom yang paling sesuai dengan penilaian anda

1= sangat tidak baik/sangat tidak sesuai

2= kurang sesuai

3= cukup

4=baik

5= sangat baik

NO	ASPEK PENILAIAN	INDIKATOR	NILAI				
			1	2	3	4	5
1	KEBAHASAAN	1) Keterbacaan				✓	
		2) Kejelasan informasi				✓	
		3) Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar (EYD).				✓	
		4) Bahasa dalam buku disesuaikan dengan tahap perkembangan siswa.				✓	
2	PENYAJIAN	5) Kejelasan tujuan (indikator) yang ingin dicapai.				✓	
		6) Memiliki daftar isi dan petunjuk penggunaan buku yang mudah dipelajari.					✓
		7) Urutan sajian.				✓	
		8) Interaksi (pemberian stimulus dan respon).				✓	
		9) Gambar yang disajikan berhubungan dan mendukung kejelasan materi					✓
3	KEGRAFIKAN	10) Kelengkapan informasi				✓	
		11) Penggunaan font, jenis dan ukuran.				✓	
		12) Layout atau tata letak.				✓	
		13) Ilustrasi/gambar.				✓	
		14) Ilustrasi sampul buku menggambarkan isi/ materi yang disampaikan.				✓	
		15) Desain tampilan.				✓	

LEMBAR KRITIK DAN SARAN ENSIKLOPEDIA VERTEBRATA

Penyajian agar lebih interaktif dengan cara menambahkan fakta-fakta unik/menarik terkait dgn spesies yg dibahas atau dengan cara memunculkan pertanyaan-pertanyaan singkat

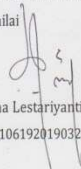
Kesimpulan secara umum kualitas Ensiklopedia Vertebrata Sebagai Sumber Belajar Biologi Dengan Memanfaatkan Kebun Binatang Mangkang Pada Sub Materi Kunci Determinasi Kelas VII Di SMP N 1 Brangsong

BERI TANDA CHECK (V)

Belum Dapat Digunakan	
Dapat Digunakan Dengan Revisi	✓
Dapat Digunakan Tanpa Revisi	

SEMARANG, 11 Desember 2019

Penilai



Elina Lestariyanti, M. Pd

199106192019032022

Lampiran 8

ANALISIS HASIL VALIDASI AHLI MEDIA

$$\text{Skor (\%)} = \frac{\text{jumlah skor komponen validasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

validasi ahli media

NO	Aspek Penilaian	No Indikator	Nilai
1	kebahasaan	1	4
		2	4
		3	4
		4	4
2	penyajian	5	4
		6	5
		7	4
		8	4
		9	5
3	kegrafikan	10	4
		11	4
		12	4
		13	4
		14	4
		15	4
jumlah			62
presentasi			82,70%

Lampiran 9

Kisi-Kisi Penilaian Guru Biologi Terhadap Ensiklopedia Vertebrata Sebagai Sumber Belajar Biologi Dengan Memanfaatkan Kebun Binatang Mangkang Pada Sub Materi Kunci Determinasi Kelas Vii Di Smp N 1 Brangsong

NO	ASPEK PENILAIAN	INDIKATOR
1	Kelayakan Isi	1) Kesesuaian dengan KI, KD, dan Indikator.
		2) Penggunaan contoh peristiwa yang ada di lingkungan sekitar.
		3) Manfaat untuk menambah wawasan
2	Kebahasaan	1) Keterbacaan.
		2) Kejelasan informasi
		3) Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar (EYD).
		4) Bahasa dalam buku disesuaikan dengan tahap perkembangan siswa.
		5) Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien.
3	Penyajian	1) Kejelasan tujuan (indikator) yang ingin dicapai.
		2) Memiliki daftar isi dan petunjuk penggunaan buku yang mudah dipelajari
		3) Urutan sajian.
		4) Gambar yang disajikan berhubungan dan mendukung kejelasan materi
		5) Kelengkapan informasi
4	Kegrafisan	1) Penggunaan font, jenis dan ukuran.
		2) Lay out atau tata letak.
		3) Ilustrasi/gambar.

		4) Ilustrasi sampul buku menggambarkan isi/ materi yang disampaikan
		5) Desain tampilan.

Lampiran 10

LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN GURU BIOLOGI ENSIKLOPEDIA VERTEBRATA SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI DENGAN MEMANFAATKAN KEBUN BINATANG MANGKANG PADA SUB MATERI KUNCI DETERMINASI kelas VII DI SMP N 1 BRANGSONG

Nama : Drs. Rozikin
NIP : 196104171988013004
Tanggal : 10 Desember 2019

Petunjuk pengisian

Berilah tanda check (v) pada kolom yang paling sesuai dengan penilaian anda

1= sangat tidak baik/sangat tidak sesuai

2= kurang sesuai

3= cukup

4=baik

5= sangat baik

NO	ASPEK PENILAIAN	INDIKATOR	NILAI				
			1	2	3	4	5
1	KELAYAKAN ISI	1) Kesesuaian dengan KI, KD, dan Indikator.					✓
		2) Penggunaan contoh peristiwa yang ada di lingkungan sekitar.					✓
		3) Manfaat untuk menambah wawasan					✓
2	KEBAHASAAN	4) Keterbacaan.					✓
		5) Kejelasan informasi					✓
		6) Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar (EYD).					✓
3	PENYAJIAN	7) Bahasa dalam buku disesuaikan dengan tahap perkembangan siswa.				✓	
		8) Kejelasan tujuan (indikator) yang ingin dicapai.					✓
		9) Memiliki daftar isi dan petunjuk penggunaan buku yang mudah dipelajari					✓
		10) Urutan sajian.					✓
		11) Gambar yang disajikan berhubungan dan mendukung kejelasan materi					✓
		12) Kelengkapan informasi					✓
4	KEGRAFIKAN	13) Penggunaan font, jenis dan ukuran.					✓
		14) Lay out atau tata letak.					✓
		15) Ilustrasi/gambar.					✓

		16) Ilustrasi sampul buku menggambarkan isi/ materi yang disampaikan						✓
		17) Desain tampilan.						✓

LEMBAR KRITIK DAN SARAN ENSIKLOPEDIA VERTEBRATA

<p>1) Kritik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Untuk anak kls VII SMP, informasinya terlalu banyak - Masih ada huruf yg hilang dan kebalikan <p>2) Saran</p> <p>lebih baik gambar-gambar di jelaskan agar mudah di pahami siswa kls VII SMP</p>
--

Kesimpulan Secara Umum Kualitas Ensiklopedia Vertebrata Sebagai Sumber Belajar Biologi Dengan Memanfaatkan Kebun Binatang Mangkang Pada Sub Materi Kunci Determinasi Kelas VII Di SMP N 1 Brangsong

BERI TANDA CHECK (V)

Belum Dapat Digunakan	
Dapat Digunakan Dengan Revisi	
Dapat Digunakan Tanpa Revisi	

KENDAL, 10/12-2019

Penilai

[Signature]

(Dr. Rizki)

NIP. 196104171980631004

10/12-2019

Lampiran 11

ANALISI HASIL TANGGAPAN GURU MATA PELAJARAN

$$\text{Skor (\%)} = \frac{\text{jumlah skor komponen validasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

validasi guru biologi

NO	Aspek Penilaian	NO Indikator	Nilai
1	kelayakan isi	1	5
		2	5
		3	5
2	kebahasaan	4	5
		5	5
		6	5
		7	4
3	penyajian	8	5
		9	5
		10	5
		11	5
		12	5
4	kegrafikan	13	5
		14	5
		15	5
		16	5
		17	5
jumlah			84
presentase			98,82%

Lampiran 12

Kisi-Kisi respon peserta didik Terhadap Ensiklopedia Vertebrata

NO	ASPEK PENILAIAN	INDIKATOR
1	Cakupan materi	1) Materi yang disajikan dalam ensiklopedia mudah saya pahami
		2) Adanya gambar-gambar dalam ensiklopedia menambah pemahaman terhadap materi
		3) Pemanfaatan kebun binatang menambah pengetahuan saya terhadap lingkungan sekitar
2	penyajian	1) Tampilan ensiklopedia vertebrata sangat menarik
		2) Gambar dalam ensiklopedia membantu memahami materi
		3) Ensiklopedia vertebrata mendukung untuk menguasai materi kunci determinasi
3	bahasa	Bahasa yang digunakan mudah dipahami
4	Kesesuaian sajian ensiklopedia dengan pembelajaran	1) Petunjuk penggunaan buku mudah saya fahami sehingga dapat menggunakan ensiklopedia dengan baik
		2) Glosarium membantu memahami istilah-istilah dalam ensiklopedia

Lampiran 13

RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP ENSIKLOPEDIA VERTEBRATA

Nama : Syifa Mastika A

Kelas :

Tanggal :

Petunjuk pengisian

Berilah tanda check (v) pada kolom yang paling sesuai dengan penilaian anda

1= sangat tidak baik/sangat tidak sesuai

2= kurang sesuai

3= cukup

4= baik

5= sangat baik

NO	ASPEK PENILAIAN	INDIKATOR	NILAI				
			1	2	3	4	5
1	Cakupan Materi	1) Materi yang disajikan dalam ensiklopedia mudah saya pahami					✓
		2) Adanya gambar-gambar dalam ensiklopedia menambah pemahaman terhadap materi					✓
		3) Pemanfaatan potensi lokal menambah pengetahuan terhadap lingkungan sekitar				✓	
2	Penyajian	4) Tampilan ensiklopedia vertebrata sangat menarik					✓
		5) Gambar dalam ensiklopedia membantu memahami materi				✓	
		6) Ensiklopedia vertebrata mendukung untuk menguasai materi kunci determinasi				✓	
3	Kebahasaan	7) Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
4	Kesesuaian sajian ensiklopedia dengan pembelajaran	8) Petunjuk penggunaan buku mudah saya fahami sehingga dapat menggunakan ensiklopedia dengan baik					✓
		9) Glosarium membantu memahami istilah-istilah dalam ensiklopedia					✓

SEMARANG,

Penilai


(.....)

Lampiran 14

ANALISIS RESPON PESERTA DIDIK

HASIL RESPON PESERTA DIDIK														
NO	NO SOAL		1	2	3	4	5	6	7	8	9	JUMLAH	PRESENTS E %	KRITERIA
	NAMA													
1	ANISA AULIA NURUSYIF		5	5	4	5	4	4	4	5	5	41	91,11	Sangat layak
2	ANNISA SUKMA W		5	5	5	4	5	5	4	4	4	41	91,11	Sangat layak
3	ARSIFNA NAYLUNAZA		5	3	5	4	5	4	4	4	5	39	86,67	Sangat layak
4	AULIA MUSLIMATU A		4	4	5	5	5	5	5	4	5	42	93,33	Sangat layak
5	ELINDA HANA NUR S		4	5	4	4	5	5	5	5	4	41	91,11	Sangat layak
6	FIDAFERA NOPITASARI		4	5	5	4	4	3	4	3	5	37	82,22	Sangat layak
7	IVANA AMELIA R E P		5	5	5	4	4	4	4	4	5	40	88,89	Sangat layak
8	KUNI AULIA ISYAKIROH		5	4	4	4	4	5	5	5	4	40	88,89	Sangat layak
9	MAEYLA NINGHARASIH		5	4	5	5	5	4	4	4	4	40	88,89	Sangat layak
10	SYAFA MASTA A		4	5	4	5	4	4	4	4	4	38	84,44	Sangat layak
												JUMLAH	886,67	
												RATA-RATA	88,67	sangat layak

Lampiran 15

Kisi-kisi instrumen soal

[illegible]

				<p>3. berdasarkan kunci determinasi diatas, manakah kunci determinasi dari reptil...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1a,3b,4a 1b,2b,3b,4b 1b,2b,3a,4a. 1a,2a,4b <p>4. Berdasarkan kunci determinasi diatas manakah kunci determinasi dari aves....</p> <ol style="list-style-type: none"> 1a,2a,3b,4a 1b,2a,3b,4b. 1a,2b,3a,4a 1a,2b,3a,4a <p>5. Berdasarkan kunci determinasi diatas manakah yang merupakan kunci determinasi dari mamalia.....</p> <ol style="list-style-type: none"> 1a,2b,3b,4b. 1a,2a,3b,4a 1b,2a,3b,4a 1a,2b,3a,4a <p>Perhatikan kunci determinasi dibawah ini!!</p> <ol style="list-style-type: none"> <ol style="list-style-type: none"> Bertulang belakang.....2 tidak bertulang belakang.....avert ebrata <ol style="list-style-type: none"> Penutup tubuh berupa rambut.....mamlia penutup tubuh bukan rambut.....3 	<p>C</p> <p>B</p> <p>B</p> <p>D</p>
--	--	--	--	---	-------------------------------------

				<p>3. a. Bersisik.....5 b. Tidak bersisik.....6</p> <p>4. a. Habitat di air.....pisces b. habitat didarat.....reptil</p> <p>5. a. Berbulu.....aves b. tidak berbulu.....ampibi</p> <p>6. Dari kunci determinasi diatas manakah yang merupakan kunci determinasi dari Aves.... a. 1a,2b,3b,4b,5a b. 1a,2b,3b,4b,5b c. 1a,2a,4a,5a d. 1a,2b,3a,4a,5b.</p> <p>7. Dari kunci determinasi diatas manakah yang merupakan kunci determinasi reptil... a. 1a,2b,3b,5b b. 1a,2b,3b,4b,b c. 1a,2b,3a,4b,5b. d. 1b,2b,3a,4a</p> <p>8. Dari kunci determinasi diatas manakah yang merupakan kunci determinasi dari mamalia..... a. 1a,2a,3b,5b. b. 1a,2b,3b,4b,5a c. 1a,2a,5a d. 1a,3a,5b</p>	<p>C</p> <p>A</p> <p>A</p>
--	--	--	--	---	----------------------------

			<p>9. Dari kunci determinasi diatas manakah yang merupakan kunci deteminasi ampibi....</p> <p>a. 1a,2b,3b,5b.</p> <p>b. 1a,2b,3b,5a</p> <p>c. 1a,2b,3b,4a,5a</p> <p>d. 1b,2b,3a,4b,5b</p> <p>Perhatikan kunci determinasi ini!</p> <p>1. a. Hewan tidak bertulang belakang.....2</p> <p>b. hewan tidak bertulang belakang.....3</p> <p>2. a. Alat gerak berupa sirip.....ikan</p> <p>b. alat gerak bukan berupa sirip.....3</p> <p>3. a. Menyusui anaknya.....sapi</p> <p>b. tidak menyusui anaknya.....6</p> <p>4. a. Memiliki alat gerak.....7</p> <p>b. Tidak memiliki alat gerak.....sporozoa</p> <p>5. a. Tubuh di tutupi bulu.....burung</p> <p>b. tubuh tidak ditutupi bulu.....kodok</p> <p>6. a. Memiliki 4 pasang kakikerbau</p> <p>b. tidak memiliki 5 pasang kaki.....udang</p> <p>10. dari kunci determinasi diatas manakah yang merupakan kunci determinasi dari sapi....</p> <p>a. 1a,2b,3b,4a,5a,6a.</p> <p>b. 1a,2a,3b,4a,5a</p> <p>c. 1b,2b,3b,4a,5b,6b</p>	<p>A</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>A</p>
--	--	--	---	-------------------------------------

				<p>d. Semua jawaban salah</p> <p>11. manakah kunci determinasi dari kodok.....</p> <p>a. 1a,2b,3b,4a,5b.</p> <p>b. 1a,2a,3b,4b,5b,6b</p> <p>c. 1a,2b,3a,4b,5b,6b</p> <p>d. 1a,2b,3b,4a,5b,6b</p> <p>12. Tentukan kunci determinasi dari ikan.....</p> <p>a. 1a,2a,3a,4b,5a,6b</p> <p>b. 1a,2a,3b,4a.</p> <p>c. 1a,2a,3a,4a,5a,6a</p> <p>d. 1b,2b,3a,4a,5b,6a</p> <p>perhatikan kunci dikotomi dibawah ini!</p> <p>1. a. Berkembang biak dengan bertelur.....2</p> <p>b. berkembangbiak dengan melahirkan.....3</p> <p>2. a. Habitat di air.....(B)</p> <p>b. habitat di darat.....4</p> <p>3. a. Hewan karnivora.....(C)</p> <p>b. herbivora.....(D)</p> <p>c. omnivora.....(E)</p> <p>4. a,tubuh di tutup rambut.....1</p> <p>b. Tubuh ditutup bulu.....(A)</p> <p>13. dari kunci dikotomi diatas dapat diketahui bahwa.....</p> <p>a. hewan A adalah reptil.</p> <p>b. Hewan B adalah repti</p>	<p>A</p> <p>A</p>
--	--	--	--	---	-------------------

				<p>c. Hewan C adalah aves d. Semua jawaban benar</p> <p>perhatikan diagram dibawah ini !</p> <pre> graph TD hewan --> 1a[1a memiliki tulang belakang] hewan --> 1b[1b tidak ada tulang belakang] 1a --> 2a[2a berkembangbiak dengan bertelur] 1a --> 2b[2b berkembangbiak dengan ovipar] 2b --- mamalia[mamalia] 2a --> 3a[3a alat gerak berupa sepasang sayap dan kaki] 2a --> 3b[3b alat gerak berupa 2 pasang kaki] 3a --- aves[aves] 3b --- reptil[reptil] </pre> <p>Perhatikan kunci dikotomi dibawah ini!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. a.Memiliki tulang belakang.....2 b.tidak memiliki tulang belakang.....invertebrata 2. a.berkembangbiak dengan bertelur.....3 b.berkembangbiak dengan 	C
--	--	--	--	--	---

				<p>ovipar.....mamalia</p> <p>3. a.alat gerak berupa sayap, kaki.....aves b.alat gerak berupa 2pasang kaki.....reptil</p> <p>14. tentukan kunci determinasi dari ampibi.....</p> <p>a. 1a,2a,3b b. 1a,2b,3a c. 1a,2a,3a d. 1a,2b,3a</p> <p>15. tentukan kunci determinasi dari aves.....</p> <p>a. 1a,2a,3a b. 1a,2b,3a c. 1a,2b,3b d. 1a,2b,</p> <p>16. tentukan kunci determinasi dari reptil.....</p> <p>a. 1a,2b,3b b. 1a,2b,3b c. 1a,2a,3b d. 1b,2a,3a</p>	
	3.2.2 menjelaskan ciri-ciri makhluk hidup berdasarkan ciri-ciri yang diamati	Menjelaskan ciri-ciri makhluk hidup yang sudah diamati	C2	<p>Berikut nama makhluk hidup yang diamati</p> <p>1) Ular 2) Sapi 3) Katak</p> <p>17. Dari hewan diatas yang memiliki kekerabatan morfologi paling dekat yaitu...</p> <p>a. 1,2 b. 3,2</p>	D

				<p>c. 1,2,3</p> <p>d. 1,3.</p> <p>18. Pengklasifikasian pada kelas animalia didasari pada.....</p> <p>a. Ada tidak nya kaki</p> <p>b. Ada tidaknya sayap</p> <p>c. Pergerakan</p> <p>d. Ada tidaknya tulang belakang.</p> <p>19. Buaya dan singa termasuk hewan karnivora karena</p> <p>a. Dapat berlari kencang</p> <p>b. Dapat melahirkan</p> <p>c. Makan daging.</p> <p>d. Tidak dapat terbang</p>	<p>D</p> <p>C</p>
	3.2.3 mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan ciri yang diamati	Menjelaskan kelompok makhluk hidup berdasarkan ciri yang diamati	C2	<p>Perhatikan hewan –hewan berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ayam - Kambing - Elang - Sapi - buaya - katak <p>20. pada hewan diatas manakah hewan yang perkembangbiakannya dengan cara bertelur.....</p> <p>a. ayam, kambing, sapi</p> <p>b. kambing, sapi</p> <p>c. ayam,elang,buaya,katak.</p> <p>d. semua jawaban salah</p>	C

				<p>21. pada hewan diatas sapi dan kambing di kelompokkan karena....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. memiliki ciri bertelur b. memiliki ciri melahirkan. c. memiliki ciri pemakan daging d. memiliki ciri bersayap 	B
				<p>22. elang dan ayam dikelompokkan dalam satu kelas yaitu....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. aves. b. mamalia c. reptil d. ampibi 	A

Lampiran 16

Soal

Nama:

Kelas:

SATUAN PENDIDIKAN : SMP N 1 BRANGSONG
MATA PELAJARAN : biologi (IPA)
KELAS/SEMESTER : VII/1
WAKTU : 40 menit

Petunjuk

1. Tulislah nama, kelas pada kolom yang disediakan
 2. Jawaban dikerjakan langsung pada lembar soal
 3. Pilihlah jawaban yang paling benar dengan memberi tanda (X) pada salah satu huruf A, B, C, atau D.
 4. Bila terjadi kelasalahan dalam memilih jawaban berilah tanda (=), kemudian (X) pada jawaban yang benar.
-
1. Pengelompokkan makhluk hidup berdasarkan persamaan ciri disebut.....
 - a. Taksonomi.
 - b. Sistematika
 - c. Takson
 - d. Tata nama
 2. Makhluk hidup dapat dikelompokkan berdasarkan persamaan.....(kecuali)
 - a. Alat gerak
 - b. Makanan
 - c. Minuman.
 - d. Perkembangbiakan

Perhatikan kunci determinasi berikut!

1. a. Kulit berambut.....mamalia
b. tidak berambut.....2
 2. a. Berbulu.....burung
b. tidak berbulu.....3
 3. a. Bersisik.....reptil
b. tidak bersisik.....ampibi
 4. a. Sirip.....ikan
b. tidak bersirip.....4
- 3 berdasarkan kunci determinasi diatas, manakah kunci determinasi dari reptil...
- a. 1a,3b,4a
 - b. 1b,2b,3b,4b
 - c. 1b,2b,3a,4a.
 - d. 1a,2a,4b
- 4 Berdasarkan kunci determinasi diatas manakah kunci determinasi dari aves....
- a. 1a,2a,3b,4a
 - b. 1b,2a,3b,4b.
 - c. 1a,2b,3a,4a
 - d. 1a,2b,3a,4a
- 5 Berdasarkan kunci determinasi diatas manakah yang merupakan kunci determinasi d ari mamalia.....
- a. 1a,2b,3b,4b.
 - b. 1a,2a,3b,4a
 - c. 1b,2a,3b,4a
 - d. 1a,2b,3a,4a

Perhatikan kunci determinasi dibawah ini!

1. a. Bertulang belakang.....2
b. tidak bertulang belakang.....avertebrata
2. a. Penutup tubuh berupa rambut..... mamlia
b. penutup tubuh bukan rambut.....3
3. a. Bersisik.....5
b. Tidak bersisik.....6

4. a. Habitat di air.....pisces
b. habitat didarat.....reptil
5. a. Berbul.....aves
b. tidak berbulu.....ampibi
- 6 Dari kunci determinasi diatas manakah yang merupakan kunci determinasi dari Aves.....
 - a. 1a,2b,3b,4b,5a
 - b. 1a,2b,3b,4b,5b
 - c. 1a,2a,4a,5a
 - d. 1a,2b,3a,4a,5b.
- 7 Dari kunci determinasi diatas manakah yang merupakan kunci determinasi reptil...
 - a. 1a,2b,3b,5b
 - b. 1a,2b,3b,4b,b
 - c. 1a,2b,3a,4b,5b.
 - d. 1b,2b,3a,4a
- 8 Dari kunci determinasi diatas manakah yang merupakan kunci determinasi dari mamalia.....
 - a. 1a ,2a,3b,5b.
 - b. 1a,2b,3b,4b,5a
 - c. 1a,2a,5a
 - d. 1a,3a,5b
- 9 Dari kunci determinasi diatas manakah yang merupakan kunci deteminasi ampibi.....
 - a. 1a,2b,3b,5b.
 - b. 1a,2b,3b,5a
 - c. 1a,2b,3b,4a,5a
 - d. 1b,2b,3a,4b,5b

Perhatikan kunci determinasi ini!

1. a. Hewan tidak bertulang belakang.....2
b. hewan tidak bertulang belakang.....3
 2. a. Alat gerak berupa sirip.....ikan
b. alat gerak bukan berupa sirip.....3
 3. a. Menyusui anaknya.....sapi
b. tidak menyusui anaknya.....6
 4. a. Memiliki alat gerak.....7
b. Tidak memiliki alat gerak.....sporozoa
 5. a. Tubuh di tutupi bulu.....burung
b. tubuh tidak ditutupi bulu.....kodok
 6. a. Memiliki 4 pasang kakikerbau
b. tidak memiliki 5 pasang kaki.....udang
- 10 dari kunci determinasi diatas manakah yang merupakan kunci determinasi dari sapi....
- a. 1a,2b,3b,4a,5a,6a.
 - b. 1a,2a,3b,4a,5a
 - c. 1b,2b,3b,4a,5b,6b
 - d. Semua jawaban salah
- 11 manakah kunci determinasi dari kodok.....
- a. 1a,2b,3b,4a,5b.
 - b. 1a,2a,3b,4b,5b,6b
 - c. 1a,2b,3a,4b,5b,6b
 - d. 1a,2b,3b,4a,5b,6b
- 12 Tentukan kunci determinasi dari ikan.....
- a. 1a,2a,3a,4b,5a,6b
 - b. 1a,2a,3b,4a.
 - c. 1a,2a,3a,4a,5a,6a
 - d. 1b,2b,3a,4a,5b,6a

perhatikan kunci dikotomi dibawah ini!

1. a. Berkembang biak dengan bertelur.....2
b. berkembangbiak dengan melahirkan.....mamalia

2. a. Habitat di air dan darat.....amfibi
b. habitat di darat.....3
3. a. Hewan karnivora.....4
b. herbivora.....1
4. a,tubuh di tutup rambut dan
kulit.....mamalia
b. Tubuh ditutup bulu dan
kulit.....aves

- 13 dari kunci dikotomi diatas dapat diketahui bahwa.....
- a. hewan A adalah reptil.
 - b. Hewan B adalah repti
 - c. Hewan C adalah aves
 - d. Semua jawaban benar

perhatikan diagram dibawah ini !



Perhatikan kunci dikotomi dibawah ini!

- 1 a.Memiliki tulang belakang.....2
b.tidak memiliki tulang
belakang.....invertebrata
- 2 a.berkembangbiak dengan
bertelur.....3

b. berkembangbiak dengan
ovipar.....mamalia

- 3 a.alat gerak berupa sayap,
kaki.....aves
b.alat gerak berupa 2pasang
kaki.....reptil

14 tentukan kunci determinasi dari amfibi.....

- a. 1a,2a,3b
- b. 1a,2b,3a
- c. 1a,2a,3a
- d. 1a,2b,3a

15 tentukan kunci determinasi dari aves.....

- a. 1a,2a,3a
- b. 1a,2b,3a
- c. 1a,2b,3b
- d. 1a,2b

16 tentukan kunci determinasi dari reptil.....

- a. 1a,2b,3b
- b. 1a,2b,3b
- c. 1a,2a,3b
- d. 1b,2a,3a

Berikut nama makhluk hidup yang diamati

- 4) Ular
- 5) Sapi
- 6) Katak

17 Dari hewan diatas yang memiliki kekerabatan morfologi paling dekat yaitu...

- a. 1,2
- b. 3,2
- c. 1,2,3
- d. 1,3.

18 Pengklasifikasian pada kelas animalia didasari pada.....

- a. Ada tidak nya kaki
- b. Ada tidaknya sayap
- c. Pergerakan
- d. Ada tidaknya tulang belakang.

19 Buaya dan singa termasuk hewan karnivora karena

- a. Dapat berlari kencang
- b. Dapat melahirkan
- c. Makan daging.
- d. Tidak dapat terbang

Perhatikan hewan –hewan berikut:

- Ayam
- Kambing
- Elang
- Sapi
- buaya
- katak

20 pada hewan diatas manakah hewan yang perkembangbiakannya dengan cara bertelur.....

- a. ayam, kambing, sapi
- b. kambing, sapi
- c. ayam, elang, buaya, katak.
- d. semua jawaban salah

21 pada hewan diatas sapi dan kambing di kelompokkan karena....

- a. memiliki ciri bertelur
- b. memiliki ciri melahirkan.
- c. memiliki ciri pemakan daging
- d. memiliki ciri bersayap

22 elang dan ayam dikelompokkan dalam satu kelas yaitu....

- a. aves.
- b. mamalia
- c. reptil
- d. amfibi

Lampiran 17

Analisis validitas soal uji coba

UJI VALIDITAS SOAL																							
NO	NAMA	SOAL																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	afrida angelia	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0
2	agung yuwono	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	asih hikmatu sania	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1
4	aulia muzaki	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	laurin febriani	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	10	1	1	1	1
6	m. Lukman hakim	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
7	ninda zahra pramesti	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
8	raihan mahda fikia. A	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
9	salsabila chairunisa	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
10	zahra ayu yusrina	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Σ		8	6	0	6	5	1	9	6	6	1	6	5	1	5	7	7	8	16	8	7	6	6
r tabel		0,632	0,632	0	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632
r hitung		0,706	0,792	0	0,702	0,647	0,02	-0,07	0,102	-0,23	0,02	0,792	0,735	0,167	0,735	0,86	0,86	0,669	0,718	-0,14	0,86	0,762	0,792
Keterangan		valid	valid	0	valid	valid	tidak valid	tidak valid	tidak valid	tidak valid	tidak valid	valid	valid	tidak valid	valid	valid	valid	valid	valid	tidak valid	valid	valid	valid

Lampiran 18

Analisis reabilitas soal uji coba

UJI REABILITAS																		
NO	NAMA	BUTIR SOAL															JUMLAH	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	afrida angelia	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	10	
2	agung yuwono	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	
3	asih hikmatus sania	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	11	
4	aulia muzaki	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	
5	laurin febriani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1	1	1	24	
6	m. Lukman hakim	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	
7	ninda zahra pramesti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	raihan mahda fikia. A	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	
9	salsabila chairunisa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	
10	zahra ayu yusrina	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	
Σ		8	6	8	6	5	6	5	5	7	7	8	16	7	6	6	106	
n		15																
n-1		14																
p		0,8	0,6	0,8	0,6	0,5	0,6	0,5	0,5	0,7	0,7	0,8	1,6	0,7	0,6	0,6		
q		0,2	0,4	0,2	0,4	0,5	0,4	0,5	0,5	0,3	0,3	0,2	-1	0,3	0,4	0,4		
pq		0,16	0,24	0,16	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	-1	0,2	0,2	0,2		
Σpq		2,1																
varians skor		54,9																
R11		58,81618412																

Interval	Kriteria
$R11 < 0,2$	Sangat rendah
$0,2 < R11 < 0,4$	Rendah
$0,4 < R11 < 0,6$	Sedang
$0,6 < R11 < 0,8$	Tinggi
$0,8 < R11 < 1,0$	Sangat tinggi

Lampiran 19

Analisis tingkat kesukaran soal

UJI TINGKAT KESUKARAN																	
NO	NAMA	BUTIR SOAL															JUMLAH
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	afrida angelia	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	10
2	agung yuwono	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
3	asih hikmatus sania	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	11
4	aulia muzaki	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
5	laurin febriani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1	1	1	24
6	m. Lukman hakim	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
7	ninda zahra pramesti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	raihan mahda fikia. A	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
9	salsabila chairunisa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
10	zahra ayu yusrina	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
	Σ	8	6	8	6	5	6	5	5	7	7	8	16	7	6	6	106
	tingkat kesukaran	0,8	0,6	0,8	0,6	0,5	0,6	0,5	0,5	0,7	0,7	0,8	1,6	0,7	0,6	0,6	
	status kesukaran	mudah	sedang	mudah	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	mudah	mudah	mudah	terlalu mudah	mudah	sedang	sedang	

Lampiran 20

Analisis daya beda soal uji coba

UJI DAYA BEDA																	
NO	NAMA	BUTIR SOAL															JUMLAH
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	laurin febriani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1	1	1	24
2	salsabila choirunisa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
3	agung yuwono	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
4	aulia muzaki	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
5	zahra ayu yusrina	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
	kel atas	1	1	1	0,8	0,6	1	1	1	1	1	1	2,8	1	1	1	
6	asih hikmatus sania	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	11
7	afrida angeli	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	10
8	m. Lukman hakim	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
9	raihan mahda fikia. A	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
10	ninda zahra pramesti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kela bawah	0,6	0,2	0,6	0,4	0,4	0,2	0	0	0,4	0,4	0,6	0,4	0,4	0,2	0,2	
	daya beda	0,4	0,8	0,4	0,4	0,2	0,8	1	1	0,6	0,6	0,4	2,4	0,6	0,8	0,8	
	status butir soal	cukup	sangat baik	cukup	cukup	jelek	sangat baik	sangat baik	sangat baik	baik	baik	cukup	sangat baik	baik	sangat baik	sangat baik	

Lampiran 21

soal

SATUAN PENDIDIKAN : SMP N 1 BRANGSONG
MATA PELAJARAN : biologi (IPA)
KELAS/SEMESTER : VII/1
WAKTU : 40 menit

Petunjuk

1. Tulislah nama, kelas pada kolom yang disediakan
 2. Jawaban dikerjakan langsung pada lembar soal
 3. Pilihlah jawaban yang paling benar dengan memberi tanda (X) pada salah satu huruf A, B, C, atau D.
 4. Bila terjadi kelasalahan dalam memilih jawaban berilah tanda (=), kemudian (X) pada jawaban yang benar.
1. Pengelompokkan makhluk hidup berdasarkan persamaan ciri disebut.....
 - a. Taksonomi.
 - b. Sistematika
 - c. Takson
 - d. Tata nama
 2. Makhluk hidup dapat dikelompokkan berdasarkan persamaan.....(kecuali)
 - a. Alat gerak
 - b. Makanan
 - c. Minuman.
 - d. Perkembangbiakan
- Perhatikan kunci determinasi berikut!
1. a. Kulit berambut.....mamalia
b. tidak berambut.....2
 2. a. Berbulu.....burung
b. tidak berbulu.....3
 3. a. Bersisik.....reptil
b. tidak bersisik.....ampibi
 4. a. Sirip.....ikan
b. tidak bersirip.....4

3. berdasarkan kunci determinasi diatas, manakah kunci determinasi dari reptil...
 - a. 1a,3b,4a
 - b. 1b,2b,3b,4b
 - c. 1b,2b,3a,4a.
 - d. 1a,2a,4b
4. Berdasarkan kunci determinasi diatas manakah kunci determinasi dari aves....
 - a. 1a,2a,3b,4a
 - b. 1b,2a,3b,4b.
 - c. 1a,2b,3a,4a
 - d. 1a,2b,3a,4a
5. Berdasarkan kunci determinasi diatas manakah yang merupakan kunci determinasi dari mamalia.....
 - a. 1a,2b,3b,4b.
 - b. 1a,2a,3b,4a
 - c. 1b,2a,3b,4a
 - d. 1a,2b,3a,4a

Perhatikan kunci determinasi ini!

1. a. Hewan tidak bertulang belakang.....2
b. hewan tidak bertulang belakang.....3
2. a. Alat gerak berupa sirip.....ikan
b. alat gerak bukan berupa sirip.....3
7. a. Menyusui anaknya.....sapi
b. tidak menyusui anaknya.....6
8. a. Memiliki alat gerak.....7
b. Tidak memiliki alat gerak.....sporozoa
9. a. Tubuh di tutupi bulu.....burung
b. tubuh tidak ditutupi bulu.....kodok
10. a. Memiliki 4 pasang kakikerbau
b. tidak memiliki 5 pasang kaki.....udang
6. manakah kunci determinasi dari kodok.....
 - a. 1a,2b,3b,4a,5b.
 - b. 1a,2a,3b,4b,5b,6b
 - c. 1a,2b,3a,4b,5b,6b
 - d. 1a,2b,3b,4a,5b,6b
7. Tentukan kunci determinasi dari ikan.....

- a. 1a,2a,3a,4b,5a,6b
- b. 1a,2a,3b,4a.
- c. 1a,2a,3a,4a,5a,6a
- d. 1b,2b,3a,4a,5b,6a

Perhatikan kunci dikotomi dibawah ini!

- 1. a.Memiliki tulang belakang.....2
b.tidak memiliki tulang belakang.....invertebrata
- 2. a.berkembangbiak dengan bertelur.....3
b.berkembangbiak dengan ovipar.....mamalia
- 3. a.alat gerak berupa sayap, kaki.....aves
b.alat gerak berupa 2pasang kaki.....reptil
- 8. tentukan kunci determinasi dari ampibi.....
 - a. 1a,2a,3b
 - b. 1a,2b,3a
 - c. 1a,2a,3a
 - d. 1a,2b,3a
- 9. tentukan kunci determinasi dari aves.....
 - a. 1a,2a,3a
 - b. 1a,2b,3a
 - c. 1a,2b,3b
 - d. 1a,2b,
- 10. tentukan kunci determinasi dari reptil.....
 - a. 1a,2b,3b
 - b. 1a,2b,3b
 - c. 1a,2a,3b
 - d. 1b,2a,3a

Berikut nama mahkluk hidup yang diamati

- 1) Ular
- 2) Sapi
- 3) Katak

11. Dari hewan diatas yang memiliki kekerabatan morfologi paling dekat yaitu...
 - a. 1,2
 - b. 3,2
 - c. 1,2,3
 - d. 1,3.
12. Pengklasifikasian pada kelas animalia didasari pada....
 - a. Ada tidak nya kaki
 - b. Ada tidaknya sayap
 - c. Pergerakan
 - d. Ada tidaknya tulang belakang.

Perhatikan hewan –hewan berikut:

 - Ayam
 - Kambing
 - Elang
 - Sapi
 - buaya
 - katak
13. pada hewan diatas manakah hewan yang perkembangbiakannya dengan cara bertelur....
 - a. ayam, kambing, sapi
 - b. kambing, sapi
 - c. ayam,elang,buaya,katak.
 - d. semua jawaban salah
14. pada hewan diatas sapi dan kambing di kelompokkan karena....
 - a. memiliki ciri bertelur
 - b. memiliki ciri melahirkan.
 - c. memiliki ciri pemakan daging
 - d. memiliki ciri bersayap
15. elang dan ayam dikelompokkan dalam satu kelas yaitu....
 - a. aves.
 - b. Mamalia
 - c. Reptil
 - d. Amfibi

Lampiran 22

S:1

Soal

Nama: Syafa Masta A.

Kelas: 7i

SATUAN PENDIDIKAN : SMP N 1 BRANGSONG

MATA PELAJARAN : biologi (IPA)

KELAS/SEMESTER : VII/1

WAKTU : 40 menit

Petunjuk

1. Tulislah nama, kelas pada kolom yang disediakan
2. Jawaban dikerjakan langsung pada lembar soal
3. Pilihlah jawaban yang paling benar dengan memberi tanda (X) pada salah satu huruf A, B, C, atau D.
4. Bila terjadi kelasalahan dalam memilih jawaban berilah tanda (=), kemudian (X) pada jawaban yang benar.

1. Pengelompokkan makhluk hidup berdasarkan persamaan ciri disebut.....

- ☒ a. Taksonomi
- b. Sistematika
- c. Takson
- d. Tata nama

2. Makhluk hidup dapat dikelompokkan berdasarkan persamaan.....(kecuali)

- ☒ a. Alat gerak
- b. Makanan
- ☒ c. Minuman
- d. Perkembangbiakan

Perhatikan kunci determinasi berikut!

1. a. Kulit berambut.....mamalia
- b. tidak berambut.....2

2. a. Berbulu.....burung
- b. tidak berbulu.....3

3. a. Bersisik.....reptil
- b. tidak bersisik.....amfibi

4. a. Sirip.....ikan
- b. tidak bersirip.....4

3. berdasarkan kunci determinasi diatas, manakah kunci determinasi dari reptil...

- a. 1a,3b,4a
- b. 1b,2b,3b,4b
- ☒ c. 1b,2b,3a,4a
- d. 1a,2a,4b

4. Berdasarkan kunci determinasi diatas manakah kunci determinasi dari aves....

- a. 1a,2a,3b,4a
- ☒ b. 1b,2a,3b,4b
- c. 1a,2b,3a,4a
- d. 1a,2b,3a,4a

5. Berdasarkan kunci determinasi diatas manakah yang merupakan kunci determinasi d ari mamalia.....

- ☒ a. 1a,2b,3b,4b
- b. 1a,2a,3b,4a
- c. 1b,2a,3b,4a
- d. 1a,2b,3a,4a

Perhatikan kunci determinasi ini!

1. a. Hewan ~~tidak~~ bertulang belakang.....2
- b. hewan tidak bertulang belakang.....3

2. a. Alat gerak berupa sirip.....ikan
- b. alat gerak bukan berupa sirip.....3

3. a. Menyusui anaknya.....sapi
- b. tidak menyusui anaknya.....6

4. a. Memiliki alat gerak.....7
- b. Tidak memiliki alat gerak.....sporozoa

5. a. Tubuh di tutupi bulu.....burung
- b. tubuh tidak ditutupi bulu.....kodok

6. a. Memiliki 4 pasang kakikerbau
- b. tidak memiliki 5 pasang kakiudang

6. manakah kunci determinasi dari kodok.....

- ☒ a. 1a,2b,3b,4a,5b

- b. 1a,2a,3b,4b,5b,6b
 c. 1a,2b,3a,4b,5b,6b
 d. 1a,2b,3b,4a,5a,6b

7. Tentukan kunci determinasi dari ikan.....

- a. 1a,2a,3a,4b,5a,6b
~~a. 1a,2a,3b,4a~~
 c. 1a,2a,3a,4a,5a,6a
 d. 1b,2b,3a,4a,5b,6a

perhatikan diagram dibawah ini :



Perhatikan kunci dikotomi dibawah ini!

4. a. Memiliki tulang belakang.....2
 b. tidak memiliki tulang belakang.....invertebrata
 5. a. berkembangbiak dengan bertelur.....3
 b. berkembangbiak dengan ovipar.....mamalia
 6. a. alat gerak berupa sayap, kaki.....aves
 b. alat gerak berupa 2pasang kaki.....reptil
 8. tentukan kunci determinasi dari amfibi....
~~a. 1a,2a,3b~~
 b. 1a,2b,3a
 c. 1a,2a,3a
 d. 1a,2b,3a
 9. tentukan kunci determinasi dari aves.....
~~a. 1a,2a,3a~~
 b. 1a,2b,3a
 c. 1a,2b,3b
 d. 1a,2b,
 10. tentukan kunci determinasi dari reptil.....
 a. 1a,2b,3b
 b. 1a,2b,3b
~~c. 1a,2a,3b~~
 d. 1b,2a,3a

Berikut nama makhluk hidup yang diamati

- 4) Ular
 5) Sapi
 6) Katak

11. Dari hewan diatas yang memiliki kekerabatan morfologi paling dekat yaitu...

- a. 1,2
~~a. 3,2~~
 c. 1,2,3
 d. 1,3

12. Pengklasifikasian pada kelas animalia didasari pada....

- a. Ada tidak nya kaki
 b. Ada tidaknya sayap
 c. Pergerakan

~~a. Ada tidaknya tulang belakang.~~

Perhatikan hewan -hewan berikut:

- Ayam
- Kambing
- Elang
- Sapi
- buaya
- katak

13. pada hewan diatas manakah hewan yang perkembangbiakannya dengan cara bertelur....

- a. ayam, kambing, sapi
 b. kambing, sapi
~~a. ayam, elang, buaya, katak~~
 d. semua jawaban salah

14. pada hewan diatas sapi dan kambing di kelompokkan karena...

- a. memiliki ciri bertelur
~~a. memiliki ciri melahirkan~~
 c. memiliki ciri pemakan daging
 d. memiliki ciri bersayap

15. elang dan ayam dikelompokkan dalam satu kelas yaitu....

- ~~a. aves.~~
 b. mamalia
 c. reptil
 d. amfibi

Lampiran 24

Perhitungan N-Gain							
NO	Nama Responden	Pretes		Postes		Skor Peningkatan	Kategori
		nilai	ket	Nilai	Ket		
1	ANISAAULIA NURUSYIFA	20	TT	80	T	0,75	TINGGI
2	ANNISA SUKMA W	66	TT	93	T	0,79	TINGGI
3	ARSIFNA NAYLUNAZA	26	TT	80	T	0,73	TINGGI
4	AULIA MUSLIMATU A	46	TT	80	T	0,63	SEDANG
5	ELINDA HANA NUR S	66	TT	93	T	0,79	TINGGI
6	FIDAFERANOPITASARI	20	TT	80	T	0,75	TINGGI
7	IVANA AMELIA R E P	53	TT	93	T	0,85	TINGGI
8	KUNI AULIA ISYAKIROH	46	TT	93	T	0,87	TINGGI
9	MAEYLA NINGHARASIH	20	TT	86	T	0,83	TINGGI
10	SYAFAMASTAA	66	TT	93	T	0,79	TINGGI
JUMLAH		429		871		7,0381465	TINGGI
RATA-RATA		42,9		87,1		0,78201628	TINGGI
%RATA-RATA		4290%		8710%			

kriteria nilai g	
skor g	kriteria
$g > 0,7$	tinggi
$0,3 < g < 0,7$	sedang
$g < 0,3$	rendah

SILABUS PEMBELAJARAN SMP

Sekolah : SMP N 1 Brangsong
Kelas / Semester : VII / 1
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

KI-1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI-2: Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI-3:Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI-4:Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca,

menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

KD	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.2 Mengklasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati	<ul style="list-style-type: none"> Ciri-Ciri umum Makhluk Hidup Klasifikasi Makhluk Hidup 	1. Mengamati buku ensiklopedia vertebrata	3.2.1 mengetahui pengklasifikasian makhluk hidup 3.2.2 mengamati ciri-ciri makhluk hidup berdasarkan karakteristik yang diamati	Tes tertulis Pretest dan postes	3 JP	<ul style="list-style-type: none"> Widodo, Wahono, dkk. 2016 Ilmu pengetahuan alam. Jakarta: Depdikbud Buku ensik
4.2 Menyajikan hasil		2. Mengerjakan soal dalam buku ensiklopedia vertebrata 3. Menganalisis keunikan hewan vertebrata	3.2.3 menjelaskan ciri-ciri makhluk hidup berdasarkan ciri-ciri yang diamati 3.2.4 mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan ciri yang diamati. 4.2.1 membuat kunci determinasi dari ciri-ciri yang sudah diamati			

pengklasifikasi- an makhluk hidup dan benda di lingkungan sekitar berdasarkan karakteristik yang diamati.		4. a dalam kehidupan mengerjakan preetes dan postes	berdasarkan karakteristiknya			lopedia vertebrata
--	--	---	------------------------------	--	--	--------------------

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

POSTES

Sekolah : SMP N 1 Brangsong
Kelas / Semester : VII / 1
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Alokasi Waktu : 3 jp

A. KOMPETENSIINTI (KI)

KI-1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI-2: Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI-3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI-4: Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang

dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. KOMPETENSI DASAR (KD)

3.2 Mengklasifikasikan makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati

4.2 Menyajikan hasil pengklasifikasian makhluk hidup dan benda di lingkungan sekitar berdasarkan karakteristik yang diamati.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat mengklasifikasikan makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati, dengan menggunakan metode pembelajaran berupa ceramah, dan juga eksperimen, serta model pembelajaran discovery and kooperatif learning. Setelah diakhir kegiatan siswa akan menyajikan hasil pengklasifikasian makhluk hidup dan benda di lingkungan sekitar berdasarkan karakteristik yang diamati

D. MATERI

Materi fakta

makhluk hidup dikelompokkan dalam kelompok-kelompok berdasarkan persamaan ciri yang dimiliki. Kelompok-kelompok tersebut didasarkan pada

ukuran besar hingga kecil dari segi jumlah anggota kelompoknya

Materi prinsip

Orang yang pertama melakukan pengelompokan ini adalah Linnaeus (1707- 1778) berdasarkan kategori yang digunakan pada waktu itu.

Materi konsep

Kunci determinasi merupakan suatu kunci yang dipergunakan untuk menentukan filum atau divisi, kelas, ordo, famili, genus, atau spesies. Dasar yang dipergunakan kunci determinasi ini adalah identifikasi dari makhluk hidup dengan menggunakan kunci dikotom.

Prosedur yang relevan

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan kunci determinasi adalah seperti berikut.

- 1) Kunci harus dikotomi.
- 2) Kata pertama dalam tiap pernyataan dalam 1 kuplet harus identik, contoh
 - tumbuhan berumah satu ...
 - tumbuhan berumah dua ...
- 3) Pilihan atau bagian dari kuplet harus kontradiktif, sehingga satu bagian dapat diterima dan yang lain ditolak.

- 4) Hindari pemakaian kisaran yang tumpang tindih atau hal-hal yang bersifat relatif dalam kuplet, contohnya panjang daun 4-8 cm, daun besar atau kecil.
- 5) Gunakan sifat-sifat yang bisa diamati.
- 6) Pernyataan dari dua kuplet yang berurutan jangan dimulai dengan kata yang sama.
- 7) Setiap kuplet diberi nomor.
- 8) Buat kalimat pertanyaan yang pendek.

E. PENDEKATAN, METODE, MODEL PEMBELAJARAN

Pendekatan: Saintifik

Metode : Ceramah dan eksperimen

Model: Discovery Dan Kooperatif Learning

F. MEDIA DAN SUMBER PEMBELAJARAN

Media: Buku Ensiklopedia vertebrata

Sumber belajar : buku ensiklopedia vertebrata

G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

LANGKAH PEMBELAJARAN	DESKRIPSI	ALOKASI WAKTU
KEGIATAN AWAL PENDAHULUAN	1. Guru Mengawali Pembelajaran Dengan Mengucapka	15 menit

	<p>n Salam Kepada Siswa</p> <p>2. Siswa Diminta Untuk Membaca Doa Sebelum Belajaran</p> <p>3. Guru Memeriksa Kesiapan Siswa</p> <p>4. Guru Mempresens i Kehadiran Siswa</p> <p>5. Guru Memberikan pertanyaan dan menyuruh siswa untuk menganalisis - . Apa perbedaan dari kedua orang ini? -apa yang persamaan ciri yang dimiliki kedua orang ini?</p>	
KEGIATAN INTI Mengamati	1. Guru membagikan	30 menit

	<p>buku ensiklopedia vertebrata</p> <p>2. Guru menjelaskan ruang lingkup kelas aves, mamalia, reptil dan amfibi</p> <p>3. Siswa mengamati buku ensiklopedia vertebrata dan mendengarkan penjelasan dari guru</p>	
	<p>4. Siswa diminta mengerjakan soal latihan tersebut</p> <p>5. Guru menjelaskan bagaimana cara menjawab pertanyaan dari buku tersebut</p> <p>6. Siswa mulai mengerjakan</p>	40 menit

	soal 7. Guru membimbing siswa dalam mengerjakan soal.	
Mengkomunikasikan	8. Siswa bersama-sama dengan guru mereview soal dan jawaban dari siswa	20 menit
Kegiatan penutup	9. Guru bersama-sama siswa menyimpulkan pembelajaran yang sudah dilaksanakan 10. Guru menutup pembelajaran bersama siswa dengan membaca hamdalah bersama-sama	10 menit

H. PENILAIAN PEMBELAJARAN

Teknik : Tes Tertulis

Bentuk instrumen : Pilihan Ganda

Soal : Terlampir

Kunci jawaban : Terlampir

Pedoman penskoran : Terlampir



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jalan Prof. Dr. H. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang 50185
Telepon (024) 76433366, Website: fst.walisongo.ac.id

Nomor : B.1720/Un.10.8/J.8/PP.00.9/04/2019
Lamp. : -
Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

30 April 2019

Yth.

1. Siti Mukhlisoh Setyawati, M.Si.
 2. Dra. Miswari, M.Ag.
- UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Biologi, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Sri Damayanti
NIM : 1503086052
Judul : Pengembangan Katalog Vertebrata sebagai Media Pembelajaran Biologi pada Materi Kunci Determinasi terhadap Hasil dan Minat Belajar Siswa di SMPN 1 Brangsong

dan menunjuk Bapak/Ibu:

1. Siti Mukhlisoh Setyawati, M.Si. sebagai pembimbing materi
 2. Dra. Miswari, M.Ag. sebagai pembimbing metode
- Demikian pemberitahuan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Jurusan Pendidikan Biologi

Siti Mukhlisoh Setyawati

Tembusan:

1. Dekan FST UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip jurusan

Lampiran 28



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jalan Prof. Dr. Harnka Km.1 Semarang Telp (024) 76433366 semarang 50185

Nomor : B-4909/Un.10.8/D1/TL.00/11/2019

Semarang, 29 November 2019

Lamp : Proposal Skripsi

Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.

Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Dan Politik Kabupaten Kendal

Di Kendal

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa dibawah ini:

Nama / NIM : Sri Damayanti

NIM : 1503086052

Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi /Pendidikan Biologi

Judul skripsi : " Pengembangan Ensiklopedia Vertebrata Sebagai Sumber

Belajar Biologi dengan Memanfaatkan Kebun Binatang

Manggang pada Sub Materi Kunci Determinasi Kelas VII di

SMP N 1 Brangsong"

Dosen pembimbing : 1. Siti Mukhlisoh Setyawati, M. Si

2. Dra. Miswari, M. Ag

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi judul yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersbut di izinkan riset disekolah yang bapak ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terimakasih

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kemahasiswaan



Saminanto, S. Pd., M. Sc

NIP. 1972206042003121002

Tebusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sain Dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)

2. Arsip



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jalan. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 Ngaliyan Semarang 50185 Telp. (024) 76433366

SURAT KETERANGAN

22 November 2019

Hal : Surat Permohonan Pengajuan Validator

Yth.

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Berdasarkan pertimbangan dari dosen pembimbing maka perlu validasi pada produk skripsi mahasiswa:

Nama : Sri Damayanti

NIM : 1503086052

Judul : "Pengembangan Ensiklopedia Vertebrata sebagai Sumber Belajar Biologi dengan Memanfaatkan Kebun Binatang Mangkang pada Sub Materi Kunci Determinasi kelas VII di SMP N 1 Brangsong"

Oleh karena itu kami meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menunjuk Bunga Ihdha N, M. Pd sebagai Validator materi pada produk skripsi tersebut.

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perkenaan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Pembimbing I

Siti Mukhlisoh Setyawati, M.Si

NIP. 197611172009122001

Pembimbing II

Dra. Miswari, M. Ag

NIP. 196904181995032002



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jalan. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 Ngaliyan Semarang 50185 Telp. (024) 76433366

SURAT KETERANGAN

22 November 2019

Hal : Surat Permohonan Pengajuan Validator

Yth.

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Berdasarkan pertimbangan dari dosen pembimbing maka perlu validasi pada produk skripsi mahasiswa:

Nama : Sri Damayanti

NIM : 1503086052

Judul : Pengembangan Ensiklopedia Vertebrata sebagai Sumber Belajar Biologi dengan Memanfaatkan Kebun Binatang Mangrove pada Sub Materi Kunci Determinasi kelas VII di SMP N 1 Brangsong

Oleh karena itu kami meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menunjuk Elina Lestari, M. Pd sebagai Validator media pada produk skripsi tersebut.

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perkenaan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Pembimbing I

Siti Mukhlisoh Setyawati, M. Si

NIP. 197611172009122001

Pembimbing II

Dra. Miswari, M. Ag

NIP. 196904181995032002

Lampiran 30



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jalan Prof. Dr. H. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang 50185
Telepon (024) 76433366, Website: fst.walisongo.ac.id

Nomor : B-924/Un.10.8/J8/PP.00.9/11/2019 semarang, 26 November 2019
Lamp. : -
Hal : Surat Permohonan menjadi Validator

Yth.

Ibu Elina Lestariyanti, M. Pd
UIN Walisongo Semarang

Assalamu alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan pertimbangan dari dosen pembimbing, maka diperlukan validasi pada produk skripsi mahasiswa:

Nama : Sri Damayanti
NIM : 1503086052
Judul : **pengembangan ensiklopedia vertebrata sebagai sumber belajar biologi dengan memanfaatkan kebun binatang mangkang pada sub materi kunci determinasi kelas VII di SMP N 1 Brangsong**

Oleh karena itu kami meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi Validator materi/media pada produk skripsi tersebut.

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu alaikum Wr. Wb.



Tembusan:

1. Dekan FST UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip jurusan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jalan Prof. Dr. H. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang 50185
Telepon (024) 76433366, Website: fst.walisongo.ac.id

Nomor : B-924/Un.10.8/J8/PP.00.9/11/2019 Semarang, 26 November 2019
Lamp. : -
Hal : Surat Permohonan menjadi Validator

Yth.

Ibu Bunga Ihda N, M. Pd

UIN Walisongo Semarang

Assalamu alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan pertimbangan dari dosen pembimbing, maka diperlukan validasi pada produk skripsi mahasiswa:

Nama : Sri Damayanti
NIM : 1503086052
Judul : **pengembangan ensiklopedia vertebrata sebagai sumber belajar biologi dengan memanfaatkan kebun binatang mangkang pada sub materi kunci determinasi kelas VII di SMP N 1 Brangsong**

Oleh karena itu kami meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi Validator materi/media pada produk skripsi tersebut.

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu alaikum Wr. Wb.



Tembusan:

1. Dekan FST UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip jurusan

Lampiran 31



PEMERINTAH KABUPATEN KENDAL BADAN PERENCANAAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Jl. Soekarno – Hatta No. 193 Kendal (51313) Telp/Fax (0294) 381225
e-mail : baperlitbang@kendakab.go.id website: baperlitbang.kendakab.go.id

Kendal 02 Desember 2019

Nomor : 070 /2158/Baperlitbang
Lampiran : 1 (satu) lembar
Perihal : Pemberitahuan Ijin Penelitian A.n.
SRI DAMAYANTI

Kepada:

- Yth. 1. Ka. Dinas Pendidikan dan
Kebudayaan Kab. Kendal
2. Ka. SMP N 1 Brangsong Kab.
Kendal

di

TEMPAT

Menunjuk Peraturan Bupati Kendal Nomor 10 Tahun 2006 tanggal 29 Maret 2006 perihal Pelayanan Rekomendasi Penelitian dan surat Bupati Kendal Nomor : 070/2158R/Baperlitbang tanggal 02 Desember 2019, Perihal Surat Rekomendasi Penelitian atas nama SRI DAMAYANTI, dengan Judul “Pengembangan Ensiklopedia Vertebrata Sebagai Sumber Belajar Biologi dengan Memanfaatkan Kebun Binatang Mangkang pada Sub Materi Kunci Determinasi Kelas VII di SMP N 1 Brangsong”, maka bersama ini kami hadapkan peneliti tersebut untuk mendapatkan bimbingan dan bantuannya guna kelancaran pelaksanaan kegiatan penelitian tersebut.

Demikian pemberitahuan ini disampaikan. Atas bantuan dan bimbingannya disampaikan terima kasih.

a.n. BUPATI KENDAL
Kepala Badan Perencanaan, Penelitian dan
Pengembangan

Kepala Bidang Penelitian dan Pengembangan



NIP. 198406202002122003

Tembusan :

1. Bupati Kendal (sebagai laporan);
2. Kepala Badan Perencanaan, Penelitian dan Pengembangan Kabupaten Kendal;
4. Saudara SRI DAMAYANTI ;
5. Peringgal.



PEMERINTAH KABUPATEN KENDAL
BADAN PERENCANAAN, PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN

Jl. Soekarno Hatta No. 193 Kendal (51313) telp/fax. (0294) 381225
Email: baperlitbang@kendakab.go.id website: baperlitbang.kendakab.go.id

SURAT REKOMENDASI PENELITIAN

Nomor : 070 /2158R/ Baperlitbang

I Dasar : Peraturan Bupati Kendal Nomor 10 Tahun 2006 tanggal 29 Maret 2006 tentang Pelatiran Rekomendasi Penelitian.

II Membaca : Surat Tanda Terima Pemberitahuan Pelaksanaan Penelitian dari Kepala Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Kendal Nomor : 070/1573/X/2019, tanggal 02 Desember 2019, atas nama SRI DAMAYANTI

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Badan Perencanaan, Penelitian dan Pengembangan Kabupaten Kendal bertindak atas nama Bupati Kendal menyatakan tidak keberatan atas pelaksanaan penelitian di Wilayah Kabupaten Kendal yang dilaksanakan oleh:

- 1 Nama : SRI DAMAYANTI
- 2 Pekerjaan : Mahasiswa UIN Walisongo Semarang
- 3 Alamat : Nusa Tunggal Rt 7 Rw 1 Kec. Belitang III Prov. Sumatera Selatan, Kab. Oku Timur
- 4 No Telepon : 085832199443
- 5 Penanggung jawab : Dr. Saminanto, S.Pd, M.Sc
- 6 Judul Penelitian : Pengembangan Ensiklopedia Vertebrata Sebagai Sumber Belajar Biologi dengan Memanfaatkan Kebun Binatang Mangkang pada Sub Materi Kunci Determinasi Kelas VII di SMP N 1 Brangsong
- 7 Lokasi : 1. Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kab. Kendal
2. SMP N 1 Brangsong Kab. Kendal

Dengan ketentuan – ketentuan sebagai berikut :

- a. Pelaksanaan penelitian tidak disalahgunakan untuk tujuan yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah.
- b. Sebelum pelaksanaan penelitian langsung kepada masyarakat, maka harus terlebih dahulu melaporkan kepada pimpinan Wilayah/ Desa/ Kelurahan setempat.
- c. Setelah penelitian selesai agar memberitahukan dan menyampaikan hasilnya kepada Bupati Kendal c.q. Kepala Badan Perencanaan, Penelitian dan Pengembangan Kabupaten Kendal selambat-lambatnya 15 hari kerja.

III Surat ijin penelitian ini berlaku dari tanggal 02 Desember 2019 sampai dengan 01 Maret 2020

Ditetapkan di Kendal
Padatanggal 02 Desember 2019
a.n. BUPATI KENDAL

Kepala Badan Perencanaan, Penelitian dan
Pengembangan

Kepala Bidang Penelitian dan Pengembangan



NIP. 198406202002122003

Tembusan :

1. Bupati Kendal (sebagai laporan);
2. Kepala Badan Perencanaan, Penelitian dan Pengembangan Kabupaten Kendal;

Lampiran 32

Dokumentasi



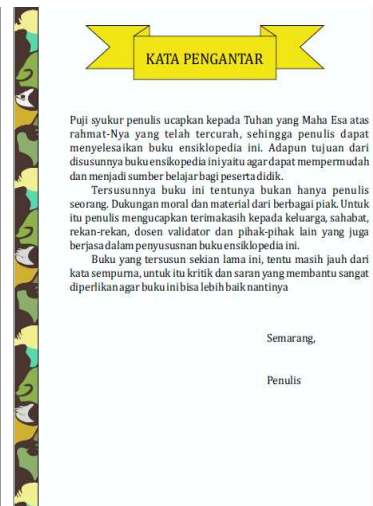
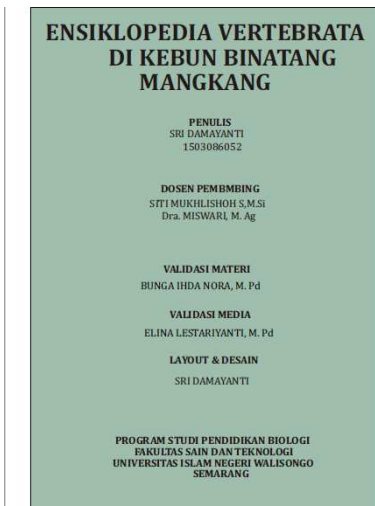
Uji soal



pretes



postes



Daftar Isi	
Kata Pengantar	
Daftar Isi	
Peta Lokasi	
Qs An-Nur:45	
Penggunaan Buku	
Peta Konsep	
Kompetensi	
Pendahuluan	1
Kelas Amfibi	4
Kelas Aves	6
kelas Mamalia	14
Kelas Reptil	22
Soal	28
Glosarium	30
Daftar Pustaka	31



PETA KEBUN BINATANG MANGKANG



Gambar: Peta Kebun Binatang Mangkang
Sumber: Map.GOOGL.ECOM

Kebun binatang mangkang berada di Jl. Walisongo KM 16, seberang terminal mangkang. Kebun binatang ini berada dibawah naungan dinas kebudayaan dan pariwisata pemerintah kota semarang. kebun binatang mangkang dijadikan sebagai tempat rekreasi, konserasi, dan pendidikan (Iasono, 2016)

Kebun binatang mangkang ini memiliki koleksi fauna yang terdiri kelas mamalia, kelas aves, kelas reptil, dan kelas amfibi. Koleksi tersebut dapat dijadikan sebagai edukasi untuk anak yang masih sekolah.

QS AN-NUR: 45

وَاللَّهُ خَلَقَ الذَّكَوَيْنَ مَاءً قَيْمَهُمْ مِّنْ يَّسِينٍ عَلَى بَلَدِهِ. وَمِنْهُمْ مَّنْ يَّسِينُ عَلَى رِجْلَيْهِ وَهُمْ مِّنْ يَّسِينٍ عَلَى رِجْلَيْهِ وَهُمْ مِّنْ يَّسِينٍ عَلَى رِجْلَيْهِ

Artinya: "dan Allah telah menciptakan semua jenis hewan dari air, maka sebagian dari hewan itu ada yang berjalan diatas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang dikehendaki-Nya, sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu".

PETUNJUK PENGGUNAAN BUKU

Ensiklopedia vertebrata berisi pendahuluan yang didalamnya memuat materi ringkas yang berkenaan dengan materi determinasi dan vertebrata. Isi dalam ensiklopedia ini memuat empat kelas dalam vertebrata diantaranya yaitu, kelas aves, kelas mamalia, kelas amfibi, kelas reptil. Beberapa kelas tersebut akan di jelaskan berdasarkan ordonya.

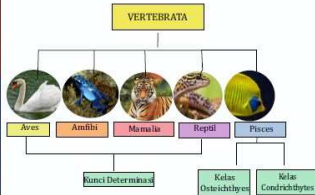
KELAS AMFIBI

Kelas amfibi adalah kelas hewan yang memiliki kemampuan hidup di darat dan di air. Kelas amfibi memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- Memiliki kulit yang lembap dan tidak bersisik.
- Memiliki dua pasang kaki.
- Memiliki kemampuan bernafas dengan paru-paru dan kulit.
- Memiliki siklus hidup yang melibatkan metamorfosis.

Contoh hewan amfibi antara lain katak, kodok, dan salamander.

PETA KONSEP



SELAMAT BELAJAR



PENDAHULUAN

Ensiklopedia menurut (Grawo, 2017) adalah suatu daftar subjek yang disertai keterangan-keterangan tentang definisi, latar belakang, dan bibliografinya disusun secara alfabetis dan sistematis. Daftar-daftar diatas ditemukan di ensiklopedia vertebrata.

Ensiklopedia vertebrata berisi informasi tentang hewan vertebrata dan juga kunci determinasi. Sumber informasi hewan vertebrata diambil dari hewan binatang mangkang, kelas binatang mangkang memiliki banyak kukuhi diantaranya kelas aves, kelas mamalia, kelas reptil, kelas amfibi. Dari beberapa kelas tersebut terdapat dari beberapa hewan, hewan tersebut dimasukkan ke dalam masing-masing kelas melalui pengelompokan atau klasifikasi. Dalam proses klasifikasi makhluk hidup perlu adanya proses identifikasi. Identifikasi adalah suatu proses untuk menentukan atau mengetahui identitas suatu organisme. Banyak metode yang dapat digunakan untuk mengetahui identitas suatu organisme diantaranya, konfirmasi langsung kepada para ahli, mencocokkan dengan spesimen, atau dengan instrumen yaitu kunci identifikasi atau kunci determinasi. Kunci determinasi adalah uraian keterangan tentang ciri-ciri makhluk hidup yang disusun berurutan mulai dari ciri umum hingga ciri khusus untuk menentukan suatu jenis makhluk hidup.

Menurut (Rajal, 2015) ada 3 macam kunci identifikasi berdasarkan cara penyusunan penyusunan karakter yang harus dipilih, yaitu kunci perbandingan, analisis, dan sintesis.

• Kunci perbandingan
Kunci perbandingan ini berupa tabel yang berisi semua takson dan mencantumkan karakter khas utama.

• Kunci analisis
Kunci analisis lebih difokus dengan sebagian kunci determinasi. Kunci determinasi umum digunakan dalam banyak pustaka. Kunci determinasi berisikan nomor atau huruf disetiap langkah. Kunci determinasi dihidangkan atas 2 berdasarkan cara penyusunan baitnya yaitu, paralel key (kunci paralel) atau bracketed key, memiliki bait dari pernyataan pernyataan yang disusun secara paralel. Interval key (kunci bertahap) atau yachet key, memiliki bait dari pernyataan pernyataan yang disusun secara bertahap.



2

- Kunci singkat
Kunci singkat adalah bentuk kunci yang menunjukkan gambaran karakter-karakter takson umum. Pengelompokan berdasarkan karakter-karakter yang diklasifikasi. Berapa-pada yang perlu diperhatikan pengguna kunci identifikasi akan dalam.
- 1. mengasasi karakter morfologi dengan benar sehingga dapat menggunakan kunci dengan cepat.
- 2. tugas dalam memilih penyajian dalam penentuan.
- 3. memfaktakan daya analisis yang tajam dalam mengidentifikasi kunci identifikasi dari bait bait.

Hal yang perlu diperhatikan dalam menyusun kunci determinasi yaitu,

- 1. kunci harus diteliti
- 2. kata pertama di setiap langkah harus identik
- 3. pilihan dalam langkah harus kontradiksi sehingga satu pilihan dapat diambil dan lainnya dapat diabaikan
- 4. hindari pertakaban kata kunci yangumpang tindih, contoh: panjang 2-3 cm.
- 5. gunakan site yang dapat diambil
- 6. langkah diberi nomor
- 7. ditulis singkat

Contoh kunci determinasi:

Contoh soal,

Perhatikan kunci identifikasi berikut

- 1. a. hewan bertulang belakang.....2
- 2. a. memiliki tulang rusuk, penutup tubuh berupa rambut.....mamalia
- 3. b. tidak memiliki kelenjar mammae, penutup tubuh bukan rambut.....3
- 4. a. penutup tubuh berupa bulu, kulit harpa terdapat di kaki, alat bergerak dapat termodifikasi menjadi sayap.....aves
- 5. b. penutup tubuh berupa sisik, alat gerak termodifikasi menjadi sayap.....reptil
- 6. penutup tubuh berupa sisik terdapat mulut atau kulit, tanpa sisik bertutupi insang, alat gerak berupa sirip.....pisces

Tentukan kunci dari deskripsi di atas:

- a. Aves
Perhatikan anilarkh ciri-ciri pada kunci identifikasi diatas, kunci identifikasi no 1 kelompok aves memiliki tulang belakang (1a), no 2 kelompok aves tidak memiliki kelenjar mammae (banya mammae yang memiliki kelenjar mammae), penutup tubuh bukan insang (2b), no 3 kelompok aves memiliki penutup tubuh berupa bulu, sisik hanya terdapat di kaki, alat gerak termodifikasi menjadi sayap (4a), no 4 kelas aves tidak memiliki penutup tubuh berupa sisik harpa terdapat di bagian kaki, memiliki alat gerak 2 pasang sayap, dan kelompok aves tidak memiliki penutup tubuh berupa sisik namun bertulang.
- b. Mamalia

Pembahasan: lihatlah ciri-ciri pada kunci dikotomi diatas, kunci dikotomi no 1 kelompok mamalia memiliki tulang belakang (1a), no 2 kelas mamalia memiliki kelenjar mammae (2a), no 3 kelas mamalia alur hawa berbentuk 2 pasang dan memiliki panutup tubuh berupa kulit dan rambut, no 4 kelas mamalia juga sama dengan no 3

c. Rapidly

Pembahasan: Untuk lebih ciri-ciri pada krusal dikotomi diatas, krusal dikotomi no 1 kelompoknya pada no 1(1b) tidak ngobrolkan (1a), no 2 hasil rapel Sela memiliki keharuan ma mau dan penutup tuluhi berupa baik dan kulit (2b), no 3 kelompok rapel alat gerak berupa 2 paman laki dengan penutup tuluhi n h (3b), no 4 kelas rapel nama dogengno 3 (4a).

Pengertian suatu kundi determinasi diartikan yaitu dengan melihat kundi dikosoni, kundi dikosoni merupakan urutan ciri-ciri yang dimiliki spesies. Kunci determinasi dijawab dengan menentukannya juga tanpa menentukannya keterangan misal, 1a, 2b, 3a. Kunci determinasi juga tidak sembarangan dalam memilih namun harus dijawab secara berturut-turut ciri-ciri yang dimiliki spesies.

Controlled Trial

Publication and Distribution

- [illegible]

Tamamla n kura i deterninasi dari

1. mamalia :
2. reptil :
3. pisces :
4. amfibi :
5. aves :

KELAS AMFIBI

Kelas amfibi yang masih hidup hingga saat ini yaitu: anura (tidak ber ekor), urodela (ber ekor), dan apoda (tak ber kaki). Beberapa ordo pada kelas amfibi modern menurut Campbell dkk, 2003,

- Walaupun demikian, ada beberapa jenis ikan yang dapat dimanfaatkan sebagai ikan hias, antara lain:
- **Gado-Uradella**
Jenis ikan ini memiliki 400 spesies, beberapa diantaranya hidup di air dan di darat. Ikan ini memiliki badan besar dan dapat bernafas di darat. Ikan ini bernafas dengan menggunakan paru-paru dan juga dengan menggunakan insang.
 - **Gado-Amara**
Merupakan ikan yang lebih dari 350 spesies. Ikan ini memiliki badan yang panjang dan menggunakan kahi belakangnya yang kuat untuk berenang. Ikan ini bernafas dengan menggunakan paru-paru dan juga dengan menggunakan insang.
 - **Gado-Apoda**
Jenis ikan ini memiliki 250 spesies. Ikan ini memiliki badan yang panjang dan bernafas dengan menggunakan paru-paru dan juga dengan menggunakan insang.

Kebun binatang mangrove memiliki koleksi kelas amfibi berupa ordo

Karakteristik dalam Campbell 2003)

- Hidup di dua alam di dalam dan di air tawar (tidak di air laut).
- Tidak mempunyai sisik
- Kulit tipis dan basah
- Tulang terbagi menjadi kepala dan tubuh (tidak ada ekor)
- Tidak punya ekor
- Kaki hanya 2 pedikel sedangkan kaki belalang panjang
- Antara kaki dan kepala yang digunakan untuk bernapas
- Bergerak dengan menggunakan empat
- Merupakan hewan karnivora pada saat dewasa dan herbivora pada saat menjadi berudu (kecebong)
- Berkelamin ganda dengan cara berair
- Habitat di tanah dan air

Ordo
Anura

Deskripsi
hewan bull tering adalah hewan yang

Berkembang Hitam
buruan ini berkembang hitam dengan cara

Alat Gerak

Makanan

bullfrog merupakan hewan pemakan daging seperti lalat, nyamuk, dan serangga kecil (carnivora).

Penutup Tubu h
tubu h hewan ini ditutupi oleh lempisan
kulit

Habitat.
hewan ini hidup di dua alam yaitu di darat



Classification
Kingdom: Animalia
Phylum: Chordata
Class: Amphibia
Order: Anura
Family: Ranidae
Genus: *Rana*
Species: *Rana sylvatica*

Ordo Strigiformes

11

Deskripsi

Burung hantu memiliki panjang tulang belakang (vertebrae)
Perkembangan gigi dan
 Rangsang ini yaitu dengan bertaring
Alat Gerak
 Burung mempunyai sayap dan
 sayap yang kaku untuk terbang
Pemangsa Tubuh
 Burung hantu dan kadal
Makanan
 Hewan ini yaitu berupa hewan-
 hewan kecil
Habitat
 Ada banyak hantu di hutan tropis

Burung hantu tidak dapat dengan mudah menggerakkan mata mereka, jadi mereka perlu kemampuan memutar leher yang hebat. Burung hantu memiliki 14 bagian vertebra leher, 23 tulang kolumna dari leher manusia. Anasom untuk ini membuat burung hantu memutar kepala mereka hingga 270 derajat. (mangghay.co.id)



Gambar: Burung Hantu
 Sumber: Gendher Dico, 2019

Klasifikasi
 Kingdom: Animalia
 Filum: Chordata
 Kelas: Aves
 Ordo: Strigiformes
 Family: Strigidae
 Genus: Bubo
 Spesies: Bubo virginianus

Ordo Struthioniformes

12

Deskripsi

Kanari mampu menciptakan bunyi dengan berbisik sangat mudah untuk berkomunikasi di hutan lebat, hewan ini berbisik untuk panggilan kawin hingga perburuan wilayah. Bunyi yang dipancarkan burung ini hampir tidak dapat didengar oleh telinga manusia.

Makanan
 Makanan burung ini yaitu berupa biji-bijian, buah-buahan, dan sayur.

Habitat
 Burung ini yaitu di ladang-ladang dan tempat kering.



(a)



(b)

Gambar: dan 2019, Dico, 2019
 Sumber: Gendher Dico, 2019

Klasifikasi
 Kingdom: Animalia
 Filum: Chordata
 Kelas: Aves
 Ordo: Struthioniformes
 Family: Columbidae
 Genus: Spizella
 Spesies: Spizella socialis

Ordo Galiformes

13

Deskripsi

Kakua mampu berenang dengan lurus dan sering yang berenang-jalagat dari komunitas antar individu, saat akan mencari predator, dan untuk mengungkapkan suasana hati antar sesama. Kakua dapat hidup sekitar 40 tahun bahkan lebih. Kakua termasuk hewan monogami yang artinya satu pasangan untuk seumur hidup. Saat musim kawin pejalan akan melakukan tarian untuk di depan betina. Setelahnya akan berdiri, membuka sayapnya, mengayun-ayunkan kepalanya dan melakukan loncat. (sumber: misterikakadikid.com/2019/01/01/)

Perkembangan tulang belakang
 dengan cara bertaring
Alat Gerak
 Burung sayap untuk terbang dan dua kaki untuk berjalan.
Pemangsa Tubuh
 Jenis ordo ini yaitu dengan bulu dan kaku
Makanan
 Burung kakua ini jangkuk burung merupakan pemakan biji-bijian atau buah-buahan kecil, sedangkan mereka yaitu insekta kecil-kecil
Habitat
 hutan dengan pepohonan yang lebat dan perkebunan.



Gambar: Kakua The Jendel Kering
 Sumber: Gendher Dico, 2019

Klasifikasi
 Kingdom: Animalia
 Filum: Chordata
 Kelas: Aves
 Ordo: Galiformes
 Family: Cathartidae
 Genus: Cathartes
 Spesies: Cathartes aura

14

Walau mempunyai sayap adaptasi burung pada umumnya, burung merak jarang terbang diudara. Hal ini merupakan salah satu kelemahan dalam mempertahankan diri karena jika ada bahaya yang mengancam dirinya, burung merak hanya bisa berlari hingga tertangkap oleh musuh, khususnya binatang buas, dengan mudah (Aryah, 2014)

Klasifikasi
 Kingdom: Animalia
 Filum: Chordata
 Kelas: Aves
 Ordo: Galiformes
 Family: Phasianidae
 Genus: Pavo
 Spesies: Pavo cristatus



Gambar: Merak Hutan
 Sumber: Gendher Dico, 2019

KELAS MAMALIA

Terdapat sekitar 4500 spesies mamalia di Bumi ini. Kelas mamalia memiliki ciri khusus yaitu memiliki kelenjar susu yang memproduksi susu untuk memberi makan anaknya. Mamalia memiliki beberapa ordo diantaranya:

- Ordo monotremata (platypus)
- Ordo marsupialia (kuskus)
- Ordo artiodactyla (banteng)
- Ordo carnivora (singa)
- Ordo chiroptera (kelelawar)
- Ordo edentata (bengawan)
- Ordo insectivora (landak)
- Ordo lagomorpha (kelinci)
- Ordo perissodactyla (badak)
- Ordo primata (manusia)
- Ordo proboscidea (gajah)
- Ordo rodentia (tikus)
- Ordo sirenia (paus)

KARAKTERISTIK:

- Mamalia adalah vertebrata yang seluruhnya berdarah panas.
- Betina memiliki kelenjar susu yang memproduksi susu.
- Anggotanya gerak dengan mamalia dapat dimodifikasi untuk berenang, menggali, terbang, merangkai, berenang dan sebagainya.
- Jari-jarinya terdapat kuku/kakar.
- Kelenjarnya terdapat kelenjar susu dan kelenjar keringat.
- Perilaku hidupnya hewan mamalia yaitu dengan melahirkan.
- Makanan mamalia beragam (sejenis, serangga, hewan lain, tumbuhan, dll) termasuk tumbuhan (gajah), binatang lain (burung, ikan, dll) (Kusnanto, 2003).

15

Ordo Carnivora

Deskripsi
Kelompok hewan ordo carnivora pada kelas mamalia memiliki berbagai tulang belakang (vertebrata).

Perkembangan
Hewan ordo ini pada umumnya melahirkan.

Alat Gerak dari kelompok hewan ordo ini bergerak dengan jalan, merangkai, dan merayap (gigit, kuku).

Penutup Tubuh
Berupa rambut dan kuku.

Makanan
Bagi kelompok hewan yang tergolong ordo carnivora yaitu daging yang dimakan untuk memenuhi kebutuhan energi.

Habitat hidup pada lingkungan yang bervariasi dari di tropika, dataran rendah, pegunungan, padang rumput.



(a)



(b)

Klasifikasi Kingdom Animalia
Filum: Chordata
Kelas: Mamalia
Ordo: Carnivora
Family: Ursidae
Genus: Ursus
Spesies: Hibernicus
nama umum: marmoset

Masyarakat Kalimantan Timur menjadikan beruang sebagai maskot Kota Balikpapan. Di berbagai sudut kota ditemukan patung. Selain dan gambar beruang pada berbagai media juga ditempel dengan stiker yang menarik, ornamen, dan sebagainya.

beruang (a) gambar beruang sebagai maskot kota Balikpapan (b) gambar beruang sebagai maskot kota Balikpapan (c) gambar beruang sebagai maskot kota Balikpapan (d) gambar beruang sebagai maskot kota Balikpapan (e) gambar beruang sebagai maskot kota Balikpapan



Gambar: Beruang Bengala
Sumber: Beruang (a), 2019

Klasifikasi Kingdom Animalia
Filum: Chordata
Kelas: Mamalia
Ordo: Carnivora
Family: Felidae
Genus: Panthera
Spesies: leo
nama umum: singa



(a)



Gambar: Beruang
Sumber: Beruang (b), 2019, (c) gambar beruang

Klasifikasi Kingdom Animalia
Filum: Chordata
Kelas: Mamalia
Ordo: Carnivora
Family: Ursidae
Genus: Ursus
Spesies: arctos
nama umum: beruang

Hewan beruang adalah spesies terbesar dari keluarga beruang. Ciri khas hewan ini yaitu memiliki aroma khas seperti popcorn yang dipanaskan dengan mentega. Ras ini berasal dari Asia timur yang berdominasi (Hanna, 2017). Selain dengan aromanya beruang juga memiliki ciri yaitu memiliki kuku hitam, kuku ini biasanya digunakan untuk melindungi diri dari predator (Hanna, 2017).

17

Ordo Primata

Deskripsi
Beruk merupakan hewan yang memiliki tulang belakang.

Perkembangan
Beruk berkembang dengan melahirkan.

Alat Gerak
Beruk bergerak dengan jalan dan merayap.

Penutup Tubuh
Beruk memiliki rambut halus.

Makanan
Beruk memakan buah-buahan.

Habitat
Beruk hidup di hutan tropis.

Klasifikasi Kingdom Animalia
Filum: Chordata
Kelas: Mamalia
Ordo: Primata
Family: Cercopithecoidea
Genus: Macaca
Spesies: fasciata
nama umum: monyet



Gambar: Beruk
Sumber: Beruk (a), 2019

Klasifikasi Kingdom Animalia
Filum: Chordata
Kelas: Mamalia
Ordo: Primata
Family: Hominidae
Genus: Homo
Spesies: sapiens
nama umum: manusia

Napier dan Napier (1967) mengemukakan bahwa manusia dan orang utan dapat membedakan orang utan lainnya dan manusia. Menurut Napier dan Napier (1967) menyatakan bahwa ciri orang utan kalimantan berwarna merah, rambutnya panjang, dan berwarna hitam. Warna rambut manusia lebih terang daripada orang utan. Selain itu, manusia memiliki kuku yang lebih panjang dan lebih halus daripada orang utan.

KELAS REPTIL

Kelas reptil adalah suatu kelompok yang sekarang diwakili oleh 7500 spesies hewan, dari sebagian besar kadal, ular, penyu atau kura-kura dan buaya. reptilia modern menurut memiliki 3 ordo yaitu:

- Ordo chelonis (kura-kura) kura-kura memiliki cangkang yang tidak berubah dari zaman ke zaman, sebagai adaptasi melindungi diri dari predator. Kura-kura pergi ke daratan hanya menyimpan telurnya setelah itu kembali ke laut.
- Ordo squamata (kadal dan ular) kadal merupakan paling banyak jumlahnya dan beraneka ragam. Ular sebenarnya adalah keturunan kadal yang memiliki gaya hidup selalu sama-sama berenang dalam lumpur.
- Ordo crocodilia (aligator dan buaya) aligator dan buaya merupakan kelompok reptil yang paling besar. Dalam hutan banyak mangkang terdapat ordo kelas reptil yang cukup banyak, bahkan dari beriga ordo diatas ada semua.

Karakteristik:

- memiliki tulang belakang
- tubuh ditutupi oleh kulit
- bernafas dengan paru-paru
- umumnya berdarah, walaupun ada yang memiliki perantara: darah merah.

23

24

Ordo Crocodilia

Ordo crocodilia dalam bahasa latin berarti mangkang yaitu seperti buaya. Buaya merupakan kelompok reptil bertubuh besar. Tubuhnya yang streamline menunjukkan untuk berenang cepat. Buaya memiliki kaitnya belakang modular pada tubuhnya untuk menangkap mangsanya air dan menunjukkan untuk menahan koruptasi pada saat berenang. Selaput pada jaringnya memungkinkan untuk membantu berenang cepat dan juga membantu pada saat buaya berada pada air yang dangkal untuk bergerak maupun berjalan (tuna dan buaya).

Deskripsi
memiliki tulang belakang.
Perkembangbiakan
dengan bertelur.
Alat Gerak
bergerak dua pasang kaki.
Pemupayan Tubuh
bergerak kaku bertukir.
Makanan
bergerak daging (karnivora).
Habitat
di perairan tawar Indonesia.

Klasifikasi
Kingdom: Animalia
Phylum: Chordata
Kelas: Reptilia
Ordo: Crocodilia
Family: Crocodylidae
Genus: Crocodylus
Spesies: Crocodylus porosus



Gambar: Surya Mulya
Sumber: Ganthar, 2019

Ordo Chelonis



Gambar: danis Wira-Nara-Narung Diti
Sumber: Ganthar, 2019



(b)

Ciri dari ordo chelonis adalah bagian darahnya dilindungi oleh karapas, dan plastron. Bagian rahang tidak terdapat gigi reptilia dilindungi dengan zat tanduk. Bagian rusuk berikat dengan perisai dorsal. Habitatnya pada wilayah daratan, laur dan air tawar. Berkembangbiak dengan cara ovipar dengan cara melindungi telurnya pada lubang yang dilindungi oleh hewan betina.

Ordo chelonis ialah salah satu jenis hewan reptilia yang mempunyai cangkang. Bentuk tubuh yang pendek dan lebar dilindungi oleh karapas dan plastron, tidak tinggi dan tidak dapat melompat. Cangkang pada jenis ordo ini ialah pada bagian dari tulang belakang dan modifikasi dari tulang rusuk yang fungsinya untuk pertahanan serta untuk perlindungan dari predator. Sedangkan cangkang bagian atas dari chelonis ditutupi dengan karapas sedangkan pada bagian bawahnya ditutupi dengan plastron.

Klasifikasi
Kingdom: Animalia
Phylum: Chordata
Kelas: Reptilia
Ordo: Testudines
Family: Cheloniidae
Genus: Chelonia
Spesies: Chelonia mydas

25

26

Ordo Squamata

Deskripsi
memiliki tulang belakang.
Perkembangbiakan
hewan ini yaitu dengan bertelur ada juga yang melahirkan.
Alat Gerak
ini yaitu berupa perut dan kaki.
Pemupayan Tubuh
bergerak lincah dan kaku.
Makanan
bergerak memakan kecil seperti tikus.
Habitat
di hutan tropis.



Gambar: Ganthar, 2019

Klasifikasi
Kingdom: Animalia
Phylum: Chordata
Kelas: Reptilia
Ordo: Squamata
Suborder: Serpentes
Family: Elapidae
Genus: Naja
Spesies: Naja sputatrix

Harus berhati-hati dengan reptilia ini karena 2 meter dan tiga meter panjangnya dan memiliki karapas berwarna hitam dan putih. Bagian rahang terdapat gigi tajam. Ular ini memakan juga udang. Ular ini memiliki pelat pada tubuhnya yang membantu dalam bergerak. Ular ini memiliki gigi tajam dan beracun. Ular ini memiliki gigi tajam dan beracun. Ular ini memiliki gigi tajam dan beracun.



Gambar: Ganthar, 2019



Klasifikasi
Kingdom: Animalia
Filum: Chordata
Kelas: Reptil
Ordo: Squamata
Family: Colubridae
Genus: Ptyas
Spesies: *Ptyas*

Nama lain dari ujar ini yaitu ujar jali s tikus, ujar nawah dan perkutunan. Ujaran pembawa hewan pengerat ini tikus, ujar ini menunjukkan bagian araya untuk mengidentifikasi punggawa (ipedia.org)



Anggota Familia Gekkonidae merupakan kelompok hewan molata yang lebih dikenal sebagai cicak dan tokek. Superfamily kadal pada umumnya, anggota Familia Gekkonidae memiliki dua pasang tungkai, tympanum, dan tulang dada (Pough et al., 1998; Zug, 1993; Mawson, 1992).

Kleiditkezi
Kingdom: Animalia
Phylum: Chordata
Class: Reptilia
Order: Squamata
Family: Gekkonidae
Genus: Gekko
Species: *Gekko gekko*

28



DESKRIPSI
Iyuman merupakan salah satu jenis makanan yang terbuat dari tepung terigu yang dibentuk menjadi bola-bola kecil dan dimasak dengan cara digoreng.

PEMBANGUNAN

Parthenocarpic has been noted
in some species.

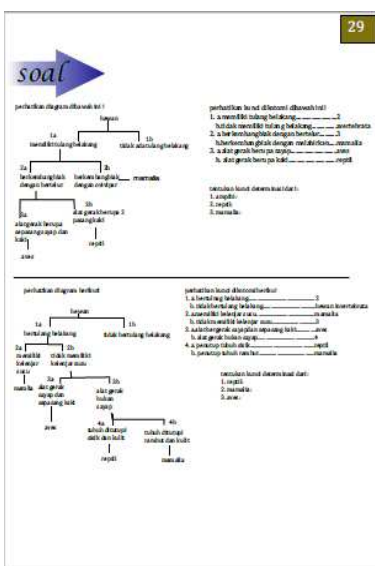
ALAT GERAK

Aht gerak berupa dua pasang kaki
depan dan belakang.

PENUTUP TUBUH

Iguanan memiliki pengetahuan yang baik, dan bisa melihat bayangan, bentuk, warnadari jauh, menggunakan sentuhan untuk berkomunikasi dengan species yang sama. warna tubuhnya mempermudah dalam berkomunikasi. gerak Iguanan sangat lambat, namun Iguanan menangkap mangsanya dengan cepat yaitu dengan menggunakan lidahnya yang panjang. semlahidk.com

Klasifikasi
Kingdom: Animalia
Filum: Chordata
Kelas: Reptil
Ordo: Squamata
Family: Iguanidae
Genus: *Iguana*
Spesies: *Iguana* sp



30

GLOSSARY

DERMAL : lapisan atau jaringan kulit dibawah epidermis

HERBIVORA : hewan pemakan tumbuhan

INSEKTIVORA : hewan pemakan larva dikta /sekitarnya

KASINTORA : beben pada kanda gong

MEKANSISME : cairan kental dan tebal yang disekresikan oleh

memorandum dan selanjutnya maka

GENOSISTEM AD : - Berasal dari kata biosistem, dikali dengan kata genetik

media@brk.in

VERTEBRATA : hewan yang memiliki tulang belakang

VTVIRAN : hewan yang melahirkan

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama lengkap : sri damayanti

Tempat, tgl lahir: sumsel, 14 januari 1997

Alamat rumah : Ds. Nusa tunggal rt/rw 001/007 ,
kecamatan belitang III, kabupaten

Oku timur, sumatera selatan

Email : sridamayanti6052@gmail.com

No hp : 085832199443

B. Riwayat Pendidikan

Pendidikan formal

- a. SD N 1 nusa tunggal
- b. SMP N 1 belitang III
- c. MAN Gumawang
- d. UIN Walisongo

Semarang, maret 2020

Sri damayanti
NIM. 1503086052